

天津科技大学 2022 年硕士研究生入学考试初试校自命题科目 复习大纲

科目代码：261 **科目名称：日语二外**

复习大纲：

考查要点：

1. 语汇

1.1 要求掌握体言、用言的性质和特征。包括：数词的用法、コソアド体系和指示词、常用的形式体言。动词的活用形、自动词和他动词、授受关系的动词、形容词、形容动词的活用形。

1.2 要求掌握连体词、副词、接续词、感叹词的性质和特征。包括：状态副词、程度副词、叙述副词。表示感叹、呼唤、应答的感叹词。

2. 语法

2.1 要求掌握使役、被动、可能、敬语、否定、希望、推量、比况、样态助动词的性质和特征及其用法。

2.2 要求掌握格助词、接续助词、副助词、终助词的性质和特征及其用法。

3. 阅读

3.1 要求了解以意义和性能进行表现的方式。包括：理由、逆接、条件、结果、追加、范围、目的、时间、说明、文末、敬语的表现方式。

参考书目：

《新版标准日本语》（初级上、下册），人民教育出版社，人民教育出版社、光村图书出版株式会社，2013 年 12 月第 2 版。

科目代码：264 **科目名称：英语二外**

复习大纲：

考查要点：

1. 词汇和语法

1.1 掌握英语基本词汇与短语 4000-5000 个，并熟悉常用搭配。

1.2 掌握英语中时态、语态、从句、一致性、虚拟语气等语法知识并能在阅读和写作中综合运用这些知识。

2 阅读

2.1 具备阅读不同体裁（故事、随笔、报道等）和不同题材（经济、历史、文化、新闻、科技等）一般英语资料的能力。

2.2 阅读速度为 70 个词左右/每分钟；阅读文章生词量为 3%—10%之间

3. 翻译

3.1 具备短语、句子和短文英译汉或汉译英的基本能力。

3.2 翻译过程中，能够发挥译文语言优势，适当运用一些基本翻译技巧。

参考书目：

1. 《全新版大学英语（综合教程）》（第二版）（一、二、三、四册），李荫华等主编，上海：上海外语教育出版社，2010

2. 《新视野大学英语（读写教程）》（第二版）（一、二、三、四册），郑树棠等主编，北京：外语教育与研究出版社，2011

科目代码：337 工业设计工程

复习大纲：

要求能够综合应用产品设计课程及其它有关课程（机械设计基础、设计素描、设计速写、设计色彩、设计材料与工艺、综合造型基础、人机工程学等）所学的理论知识，并具有一定的交互设计与系统设计思维、工程设计思维。通过具体课题设计，考查学生应用所学的理论知识，初步解决产品结构、产品造型、产品色彩、人机关系、材料与工艺等实际问题的创新能力和动手能力。

要求考生能根据给定的设计任务，确定设计目标，构思初步方案，并根据要求，对所设计产品的造型、结构、尺寸、材料、制造工艺、人机关系和色彩等进行初步方案评价，在此基础上确定最佳方案，设计方案要求兼顾创新设计与实用设计，遵循产品设计为生产实际服务的原则，注重构思独特与理念实用的结合、强化功能与实用的结合；对最佳方案进行详细设计并用快速表达的方法（设计素描、速写）加以表达，并完成设计方案的结构及工程图绘制，综合设计理念、功能、结构、人机工程学、材料与工艺等因素撰写 300 字左右的设计说明。

参考书目：

1. 《产品设计原理》（第二版），李亦文 著，北京：化学工业出版社，2011

2. 《产品设计：系统与规划》，张峻霞编著，北京：国防工业出版社，2015

3. 《工业设计工程基础》，梁惠萍 等 著，北京：电子工业出版社，2014

科目代码：338 科目名称：生物化学

复习大纲：

1. 熟练运用蛋白质的概念、组成特点；氨基酸的定义与分类、必需氨基酸定义与种类；20 种编码氨基酸的分子结构式、组成分类特点、三字母缩写；氨基酸的两性解离和等电点及其应用；氨基酸分离方法及其原理；氨基酸常用检测方法及其原理；蛋白质的一级结构与空间各级结构定义、类型、特点、维持的化学键；蛋白质的变性与沉淀关系；蛋白质分离纯化方法及其原理；蛋白质含量测定方法及其原理；蛋白质结构与功能的关系。

2. 熟练运用生物催化剂酶的定义、化学本质；酶与一般催化剂的共性及其作为生物催化

剂的特性；酶蛋白与辅助因子定义与功能；活性中心与必需集团；酶具有高催化效率的因素；酶的催化作用机理；影响酶活性的因素及其作用机理；酶促反应动力学；米氏方程及其应用；可逆抑制与不可逆抑制特点与类型判断；酶活力与比活力的概念和计算。

3. 了解辅酶与维生素的关系及其在代谢中的功能。

4. 掌握生物氧化、无氧氧化和有氧氧化、高能键概念；高能磷酸化合物概念与种类；氧化磷酸化偶联学说；呼吸链种类与 P/O 比关系；底物水平磷酸化概念，氧化磷酸化的抑制剂和电子传递抑制剂。

5. 掌握 EMP 与 TCA 代谢途径及代谢特点（包括物质代谢过程特点；能量代谢分析及其依据）；TCA 代谢回补途径；HMP 代谢途径的生理意义；糖异生代谢方式与生理意义；乙醛酸循环代谢方式与生理意义；糖代谢的应用如柠檬酸发酵机制。各糖代谢途径中关键的不可逆步骤，关键的限速酶和调节机理。

6. 熟练运用甘油三脂的水解；甘油分解代谢方式；脂肪酸的分解代谢（经 β -氧化）过程、场所、能量代谢分析及其依据；软脂酸全合成途径、过程、场所、催化酶系特点、关键酶；大于 16 碳脂肪酸碳链的延长方式、场所；双键的生成场所；必需脂肪酸定义与种类。

7. 了解氨基酸分解代谢的转氨基、氧化脱氨基及联合脱氨基等三种共同代谢途径的优缺点；鸟氨酸循环的原料来源、中间产物、代谢场所、意义；氨、二氧化碳与酮酸的代谢去向；谷氨酸、丙氨酸、天冬氨酸等氨基酸完全氧化的物质代谢与能量代谢分析；生糖氨基酸与生酮氨基酸的定义；谷氨酸发酵菌株的生化特性及发酵条件控制方式。

8. 了解嘌呤核苷酸与嘧啶核苷酸从头合成途径的原料来源；嘌呤核苷酸与嘧啶核苷酸从头合成途径的特点；嘌呤核苷酸与嘧啶核苷酸补救合成途径的定义与意义；嘌呤核苷酸与嘧啶核苷酸分解代谢产物的特点；核酸代谢异常与健康的关系；脱氧核苷酸的生物合成特点。

9. 熟练运用核酸的概念、分类与组成特点；DNA 的一级结构与二级结构定义、类型、特点、维持的化学键；RNA 的一级结构与空间结构特点与维持的化学键；核酸的变性、复性与分子杂交概念与应用；核酸含量测定方法及其原理；常用的核酸分离纯化方法。

10. 掌握 DNA 复制特点与规律；DNA 复制过程要点及参加复制的酶和辅助因子种类与功能。

11. 了解 RNA 转录特点与规律；RNA 转录过程要点及催化转录的酶工作方式；转录产物的转录后修饰。

12. 了解蛋白质翻译遗传密码种类；遗传密码的特点及其生物学意义；密码子与反密码子关系；氨基酸的活化；起始复合物形成、多肽链的延长与翻译的终止等三个阶段过程与特点；蛋白质的翻译后修饰类型；蛋白质翻译的能量代谢。

13. 了解酶活力的快速调节方式及其原理（变构调节、共价修饰调节、酶原激活）；酶量调节-操纵子定义、结构特点及对酶合成的诱导型（乳糖操纵子）与阻遏型（色氨酸操纵子）调节方式与原理；分支代谢途径的反馈调节方式与特点。

参考书目：

1. 《生物化学》，王永敏、姜华主编，中国轻工业出版社，2017年第1版
2. 《生物化学》，姚文兵主编，人民卫生出版社，2016年第8版
3. 其他包括上述知识点的生物化学教材（正式出版）均可

科目代码：341 **科目名称：农业知识综合三**

复习大纲：

（一）食品卫生学

绪论：掌握食品卫生学的概念和任务、了解食品卫生学的主要内容和学科分支。

食品的化学性、生物性污染：食品中的生物污染物的种类，细菌污染与细菌毒素、霉菌污染与霉菌毒素、常见的人畜共患病对食品安全的影响及预防对策。食品中的化学污染物的种类，农药残留、兽药残留、食品添加剂对食品安全的影响及预防对策。了解化学、生物有害因素污染食品对健康的影响及相关概念，熟练掌握化学、生物有害因素污染食品的途径、预防措施及相关原理。

各类食品的卫生：了解不同食品受污染的因素和途径，熟悉掌握各类食品可能存在的卫生问题及对人体健康的影响，掌握预防食品原料及常用加工食品污染的技术措施和搞好食品卫生的管理措施。食品中的天然有毒物质种类，常见的食品天然有毒物质及预防对策。

食品添加剂对食品的污染：掌握食品添加剂的类型和生物学活性，了解食品添加剂的使用范围和使用量，掌握食品添加剂的使用原则和常用食品添加剂的分类。

食物中毒及其预防：熟练掌握食物中毒的基本概念和分类；不同食物中毒的特征及其预防措施。

（二）食品质量与安全管理学

质量与安全管理的概念：掌握和理解食品质量管理和食品安全的基本概念、研究方向；掌握食源性疾病、污染物和食品安全危害的来源、分类。

食品安全性评价：掌握食品安全性评价的方法、食品安全性评价程序。掌握毒性试验的相关概念、方法及原理

食品生产质量管理体系：重点掌握 ISO 9000、GMP、SSOP 和 HACCP 几类质量保证体系的概念、特点和基本原理。了解其主要内容和在不同种类食品工业中的应用。

食品风险分析与食品生产企业的卫生管理：学习和掌握食品风险分析与食品安全的概念、食品企业的卫生管理（食品原材料、生产过程、原材料及成品的卫生检验、成品贮存、运输和销售）内容和方法、食品卫生标准的制订。

食品企业诚信管理体系：掌握食品企业诚信管理体系的构建框架，能开展诚信因素的识别和重要诚信因素的判断，明确企业社会责任、企业文化的具体表现，能进行程序文件的编制。

（三）食品分析与检验技术

食品分析基础知识：掌握食品样品的采集、制备及保存方法、样品的预处理，熟练掌握食品分析的误差与数据处理。

食品的感官检验：掌握感觉的类型、感觉器官、感觉内容，熟练掌握食品感官检验的种类。了解食品感官检验的基本要求、评价方法、官检验的方法及基本原理。

食品的物理检验：掌握密度和相对密度的概念及液态食品相对密度测定的方法，了解折光率的概念，食品中折光率的测定意义及测定方法。了解旋光度的概念及，了解旋光仪的及使用方法。

食品一般成分的测定：掌握食品中各成分的测定方法、原理。了解各种相关仪器的基本操作。

食品添加剂的测定：了解常用防腐剂、护色剂、漂白剂、合成色素、甜味剂测定原理和操作。熟悉食品添加剂测定相关的仪器的操作及注意事项。

食品中有害有毒物质的测定：了解食品中重金属元素、残留农药、残留兽药、抗生素、黄曲霉毒素的影响及危害。掌握其测定方法及原理。

参考书目：

1. 何计国，甄润英 食品卫生学 北京：中国农业大学出版社 2003年1月
2. 秦文，王立峰 食品质量与安全管理学 北京：科学出版社 2016年7月
3. 周光理 食品分析与检验技术（第三版）北京：化学工业出版社 2015年8月

科目代码：610 科目名称：英语语言基础

复习大纲：

主要考查英语语言综合运用能力。

1. 听力和阅读能力达到英语专业八级水平。
2. 词汇量应不少于 10, 000 英文单词。
3. 能在三十分钟内完成不少于 300 单词的各种体裁作文，要求观点明确，结构合理，论述严谨，用词恰当，基本无语法错误。
4. 能对各种题材和体裁的文章进行英汉互译，忠实原文且译文流畅。
5. 具备英语国家文化的基本常识。

参考书目：

1. 《高级英语》（一、二册）（修订本），张汉熙、王立礼编，外语教学与研究出版社，2014年4月重印。
2. 《英语国家社会与文化》，梅仁毅主编，外语教学与研究出版社，2010年8月。
3. 《中国文化英语教程》，叶朗等著；章思英等译；张桂萍编，外语教学与研究出版社，2018年11月重印。
4. 《听力教程》，施心远主编，上海外语教育出版社，2013年4月。

科目代码：611 科目名称：艺术基础(艺术学院)

复习大纲：

1、中国工艺美术史

- (1) 了解工艺美术的定义、特征、分类

(2) 了解中国工艺美术的历史发展脉络和艺术成就（重点掌握原始社会的彩陶；夏商周三代的青铜器；秦汉以及魏晋的青铜器、漆器与染织；隋唐时期的陶瓷、金属工艺、漆器；宋代陶瓷、染织；元明清时期的陶瓷、漆器、染织、景泰蓝、家具），并且要理解每个历史时代的工艺美术审美风格。

(3) 了解一些古代工艺美术设计论著及重要思想理念（重点掌握先秦诸子言论以及《考工记》、《营造法式》、《园冶》、《天工开物》、《髹饰录》等著作及其重要设计思想）

2、设计学概论

- (1) 了解设计的定义、特征、类型、设计学研究对象
- (2) 掌握设计与艺术、设计与科技、设计与文化、设计与经济之间的关系
- (3) 了解设计师的技能和与社会职责
- (4) 了解设计批评

3、设计史

(1) 了解现代设计的发展历史主要设计运动与思潮以及设计流派（重点掌握工艺美术运动、新艺术运动、装饰主义运动、构成主义、风格派、包豪斯、后现代主义、波普主义、高技术派、解构主义等），掌握二战之后美国、日本以及欧洲各国的设计成就和风格特色，熟知设计史上著名的设计师与经典设计作品。

(2) 熟练掌握现代设计发展过程中的重要设计思想和设计风格。

参考书目：

1. 《中国工艺美术史新编》，尚刚，高等教育出版社，2015年4月第2版
2. 《设计学概论》，尹定邦，湖南科学技术出版社 2013年7月第2版
3. 《世界现代设计史》（第二版），王受之，中国青年出版社 2015年12月第1版

科目代码：614 **科目名称：分析化学**

复习大纲：

- (一) 考试范围：指定参考书中所涵盖的主要内容，复习大纲详见考查要点。
- (二) 考查要点
 1. 了解基准物质、标准溶液等的基本概念；了解试样采集的方法与工作原则；掌握固体试样的制备过程及缩分公式的应用。
 - 2 了解误差的种类、来源及减小方法；了解准确度、精密度、误差、偏差等基本概念；掌握各种误差及偏差的计算、有效数字的修约与运算规则；掌握常用的显著性检验方法及异常值的取舍方法。
 3. 了解活度、活度系数、分布分数等基本概念并掌握相关计算；掌握一元弱酸（碱）溶液、多元弱酸（碱）溶液的 pH 值计算。
 4. 了解稳定常数与累积稳定常数的关系；掌握络合滴定法的基本原理，络合平衡中的副反应系数和条件稳定常数计算，滴定过程金属离子浓度的计算。

5. 了解氧化还原滴定的原理、条件电极电势的概念；掌握氧化还原平衡常数的计算及反应方向的判断；掌握重铬酸钾及碘量法的原理及滴定结果的计算。

6. 了解重量法的原理，影响沉淀纯度的因素和提高纯度的方法；了解同离子效应、盐效应等对溶解度的影响；掌握溶解度、溶度积及条件溶度积的相关计算。

7. 了解吸光光度法定量分析的依据；掌握光吸收的基本定律及相关计算。

8. 了解原子吸收光谱法的基本原理、应用、干扰及其消除方法；了解原子吸收光谱法的优缺点，火焰原子化器和石墨炉原子化器的工作原理及性能。

9. 了解原子发射光谱法的基本原理及其应用，定性及定量分析的依据及方法；了解发射光谱法的优缺点，各种光源的工作原理及性能。

参考书目：

1. 《分析化学》第五版（上册），武汉大学主编，高等教育出版社

2. 《分析化学》第五版（下册），武汉大学主编，高等教育出版社

科目代码： 619 科目名称：专业理论

复习大纲：

1、中国工艺美术史

(1) 了解工艺美术的定义、特征、分类

(2) 了解中国工艺美术的历史发展脉络和艺术成就（重点掌握原始社会的彩陶；夏商周三代的青铜器；秦汉以及魏晋的青铜器、漆器与染织；隋唐时期的陶瓷、金属工艺、漆器；宋代陶瓷、染织；元明清时期的陶瓷、漆器、染织、景泰蓝、家具），并且要理解每个历史时代的工艺美术审美风格。

(3) 了解一些古代工艺美术设计论著及重要思想理念（重点掌握先秦诸子言论以及《考工记》、《营造法式》、《园冶》、《天工开物》、《髹饰录》等著作及其重要设计思想）

2、设计学概论

(1) 了解设计的定义、特征、类型、设计学研究对象

(2) 掌握设计与艺术、设计与科技、设计与文化、设计与经济之间的关系

(3) 了解设计师的技能和与社会职责

(4) 了解设计批评

3、设计史

(1) 了解现代设计的发展历史主要设计运动与思潮以及设计流派（重点掌握工艺美术运动、新艺术运动、装饰主义运动、构成主义、风格派、包豪斯、后现代主义、波普主义、高技术派、解构主义等），掌握二战之后美国、日本以及欧洲各国的设计成就和风格特色，熟知设计史上著名的设计师与经典设计作品。

(2) 熟练掌握现代设计发展过程中的重要设计思想和设计风格。

参考书目：

1. 《中国工艺美术史新编》，尚刚，高等教育出版社，2015年4月第2版
2. 《设计学概论》，尹定邦，湖南科学技术出版社，2013年7月第2版
3. 《世界现代设计史》（第二版），王受之，中国青年出版社，2015年12月第1版

科目代码：621 **科目名称：日语语言基础**

复习大纲：

一、考试内容

1. 基础部分：

要求日语文字、词汇、语法、阅读理解水平达到日语 N1 或专业八级以上水平。

2. 翻译部分：

考查翻译技巧以及对中日两国语言表达方式的掌握程度，能对各种题材和体裁的文章进行日汉互译，忠实原文且译文流畅。

3. 写作部分：

要求在三十分钟内完成不少于 500 字的各种题材作文，观点明确，结构合理，论述严谨，用词恰当，基本无语法错误。

二、基本题型：

- (1) 文字（假名、汉字、外来语）30 分；
- (2) 词汇及语法填空或选择 40 分；
- (3) 阅读理解 30 分；
- (4) 日汉互译 20 分；
- (5) 命题作文 30 分。

参考书目：

《新经典日本语高级教程 第二版》1-2 册，刘利国、宫伟总主编，外语教学与研究出版社，2019 年 8 月。

科目代码：622 **科目名称：有机化学（理学院）**

复习大纲：

1. 烷烃

烷烃的构象，烷烃的化学性质，甲烷氯代反应机理。

2. 脂环烃

脂环烃的命名，取代环己烷的稳定构象，环烷烃的化学性质。三元环的鉴别方法

3. 烯烃

烯烃命名；烯烃的亲电加成反应、自由基加成反应、氧化反应和 α -氢的反应，烯烃的实验室制法。烯烃的鉴别方法

4. 炔烃和二烯烃

炔烃的命名；端基炔的酸性；炔烃的亲电加成反应、催化氢化反应和氧化反应；共轭二烯烃的结构和共轭效应；共轭二烯烃的加成反应；双烯合成——狄尔斯-阿尔德反应。端基炔的鉴别方法

5. 芳烃

苯衍生物的命名；苯的亲电取代反应（卤化, 硝化, 磺化, 烷基化, 酰基化）；取代苯的定位效应及反应活性；稠环芳烃；芳香性和休克尔规则，非苯芳香化合物。

6. 立体化学

构型标记，构型的表示方法，构型的确定，环状化合物的立体异构，不含手性碳原子化合物的旋光异构。

7. 卤代烃

卤代烷的化学性质，包括亲核取代反应、消除反应、与金属 Mg 的反应。加成和消除反应机理，影响取代和消除反应的因素。卤代烃的鉴别方法

8. 醇和酚

醇和酚的命名，醇的化学性质，包括与活泼金属反应，生成卤代烃的反应，脱水反应，氧化反应；酚的化学性质，包括酚羟基的酸性、酚醚的生成、酯的生成，芳环上的亲电取代反应，酚的鉴别方法。

9. 醚和环氧化合物

醚的命名，醚在酸性条件下断裂反应，环氧化合物在酸性和碱性条件下的开环反应及其立体化学。

10. 醛和酮

醛酮命名，醛酮的化学性质，包括羰基的亲核加成反应、与氨衍生物的反应、羟醛缩合反应、卤化反应与卤仿反应、氧化还原反应。醛酮的鉴别方法。

11. 有机波谱分析

红外和 ^1H NMR 谱图分析

12. 羧酸及其衍生物

羧酸及其衍生物的命名，羧酸衍生物的取代反应和相互转化，亲核取代反应机理和反应活性，与金属试剂的反应，还原反应，酯的热消去反应。

13. 羧酸衍生物涉及碳负离子的反应及在合成中的应用

克莱森酯缩合反应，丙二酸二乙酯的烷基化及合成取代的乙酸，三乙”的烷基化及合成取代的丙酮，克脑文盖尔反应，迈克尔加成，瑞佛马斯基反应，达尔森反应，普尔金反应。

14. 胺

胺的命名，胺的碱性、烷基化、酰基化、磺酰化及与 HNO_2 的反应，霍夫曼消除反应，重氮化反应，重氮盐的性质及其在合成上的应用，胺的鉴别方法。

参考书目：

《有机化学》，第三版，王积涛等编，南开大学出版社

科目代码：623 **科目名称：普通物理**

复习大纲：

（一）考试的总体要求

考核学生对普通物理课程（力学和波动部分）的基本概念、基本知识掌握的程度，物理知识面的宽度以及对问题分析、处理的能力和灵活性。

（二）考试的内容及比例

1. 力学（50%）

（1）质点与刚体运动学：矢量，运动学方程，轨道及轨道方程，速度、加速度及其分量表示，角速度、角加速度、角量与线量的关系。

（2）质点、质点组与刚体动力学：单位制和量纲，牛顿运动定律，动量定理及动量守恒定律，动能定理与机械能守恒定律，角动量定理及角动量守恒定律。刚体的平动、定轴转动及平面平行运动问题。

2. 振动与波动（30%）

简谐振动方程和平面简谐波的波动方程；了解阻尼振动，受迫振动，共振，拍现象，能量特征，驻波，多普勒效应，以及两个简谐振动和两列波的合成问题。

3. 热力学（20%）

传热与做功， 热熔与焓，内能和热力学第一定律，熵与热力学第二定律

参考书目：

全国重点大学理工类普通物理教材

科目代码：624 **科目名称：生物化学（海洋学院）**

复习大纲：

（一）关于蛋白质

- 1、了解氨基酸的分类、结构和一些重要的化学反应以及一些分析方法；
- 2、理解氨基酸的解离过程，要注意氨基酸的兼性离子形式；
- 3、掌握氨基酸的 pK 值，以及会求 pI；
- 4、掌握肽的理化性质以及蛋白质一级结构的测定；
- 5、了解二级结构的基本类型；
- 6、掌握肌红蛋白与血红蛋白的结构异同；
- 7、掌握蛋白质结构与功能的关系；
- 8、了解蛋白质的酸碱性质；
- 9、了解蛋白质的沉淀方法；
- 10、掌握蛋白质的变性实质；

（二）关于核酸

- 1、掌握 DNA 双螺旋模型的要点，以及模型在生物学上的意义；
- 2、理解 DNA 超螺旋形成过程和特点；
- 3、掌握几种类型 RNA 结构特征；
- 4、理解核酸杂化原理；
- 5、熟记核酸的性质及相关重要概念；

（三）关于酶

- 1、了解酶的基本概念，化学性质及酶促反应特点；
- 2、理解酶蛋白，辅因子，全酶，酶的活性中心和必需基团概念；
- 3、理解酶促反应机理学说及要点；
- 4、掌握酶的催化机制；
- 5、了解酶促反应动力学的过程；
- 6、熟记影响酶促反应动力学的几种因素及其动力学特点；
- 7、掌握利用米氏方程及其相关计算；
- 8、理解别构酶概念；
- 9、掌握几种酶活性调节方式；

（四）关于维生素与辅酶

- 1、掌握一些主要的水溶性维生素的名称、结构、生理作用和它们辅酶形式。
- 2、理解维生素在代谢中的功能

（五）关于生物氧化

- 1、了解生物氧化的概念特点和意义；
- 2、理解呼吸链；
- 3、掌握氧化磷酸化机理；

（六）关于糖及糖代谢

- 1、掌握几种重要单糖及双糖的结构和性质，了解多糖的分类和性质；
- 2、熟记糖酵解的反应场所、过程以及调节；
- 3、理解磷酸戊糖途径反应场所、过程和调节；
- 4、掌握三羧酸循环的反应场所、过程、调节和生理意义；
- 5、掌握糖酵解过程和糖异生过程的异同；
- 6、理解糖原生物合成和分解

（七）关于脂及脂代谢

- 1、理解几种重要磷脂的结构、特性和生理作用；
- 2、掌握脂肪酸的氧化过程及脂肪酸氧化的能量计算；
- 3、掌握脂肪酸合成的过程以及与脂肪酸分解过程的主要差别；
- 4、理解脂肪酸合成过程的代谢调节机理；

5、掌握脂肪代谢和糖代谢的关系；

(八) 关于蛋白质代谢

1、了解氨基酸的代谢概况。

2、掌握氨的运转，尿素的形成以及碳骨架的氧化途径；

(九) 关于核苷酸代谢

1、了解碱基的分解与合成。

2、理解痛风与嘌呤代谢

(十) 关于物质代谢的联系与调节

1、理解糖代谢与脂代谢的相互关系

2、理解糖代谢与蛋白质代谢的相互关系

3、理解脂代谢与蛋白质代谢的相互关系

4、理解核酸与蛋白质、糖类和脂类代谢的相互关系

5、掌握酶活性的调节代谢—别构调节

6、掌握酶活性的调节代谢—共价修饰调节

参考书目：

《生物化学》，王艳萍，中国轻工业出版社，2013年 第一版

或其他正式出版并包括有上述知识点的生物化学教材均可。

科目代码：625 科目名称：马克思主义基本原理概论

复习大纲：

1. 掌握马克思主义创立与发展、马克思主义鲜明特征、马克思主义的当代价值，自觉学习和运用马克思主义。

2. 掌握世界的物质性及其发展规律理论。把握世界多样性与物质统一性；事物的联系和发展；唯物辩证法方法论。

3. 掌握实践与认识及其发展规律理论。把握实践与认识、真理与价值、认识世界以及改造世界的理论内涵和关系

4. 掌握人类社会及其发展规律理论。把握社会基本矛盾及其运动规律；社会历史发展的动力；人民群众在历史发展中的作用。

5. 掌握资本主义的本质及规律理论。把握商品经济和价值规律；资本主义经济制度的本质；资本主义政治制度和意识形态。

6. 掌握资本主义及其发展趋势理论。把握垄断的形成与发展；正确认识当代资本主义的新变化；资本主义的历史地位和发趋势。

7. 掌握社会主义的发展及其规律理论。把握社会主义 500 年的历史进程；科学社会主义的一般原则；在实践中探索现实社会主义的发规律。

8. 掌握共产主义理想理论。把握未来共产主义新社会；实现共产主义是历史发展的必然

趋势；共产主义远大理想与中国特色社会主义的共同理想。

参考书目：

1. 《马克思主义基本原理概论》，高等教育出版社 2021 年版
2. 《马克思主义哲学》，高等教育出版社、人民出版社 2009 版
3. 《马克思主义政治经济学概论》，人民出版社、高等教育出版社 2009 版
4. 《科学社会主义概论》，人民出版社、高等教育出版社 2011 版

科目代码： 713 科目名称：营养与食品卫生学专业基础综合

复习大纲：

微生物学部分

微生物主要类群（原核微生物、真核微生物）的细胞形态、结构与功能；

微生物所需营养物的种类及功能。微生物的营养类型。配制培养基的原则；常用的培养基、培养基的分类及应用。

微生物的生长与控制；微生物的生长量的测定方法及适用条件。单细胞微生物典型生长曲线，同步培养的目的和方法；温度、氧气、pH、水活度和渗透压、辐射等环境因素对微生物的影响；灭菌、消毒、防腐、化疗的异同和具体措施，掌握常用的物理和化学的消毒灭菌法的条件和作用原理。

生物化学（含食品化学）部分

生物化学：生物大分子的结构与功能，酶与辅酶，生物氧化，糖、脂分解代谢，核酸、蛋白质的生物合成。

食品化学：重点掌握碳水化合物，脂类、氨基酸、肽及蛋白质理化性质和营养价值。

化学部分

分析化学：误差和分析数据处理、掌握误差产生的原因及减免方法、准确度和精密度的表示方法；掌握滴定分析的特点及滴定分析对反应的要求、标准溶液的配制与标定、基准物质的条件、标准溶液浓度的表示方法和有关计算；酸碱质子理论、指示剂的选择原则、各种溶液 pH 计算、酸碱准确和分步滴定条件的判断、混合碱测定；氧化还原滴定中碘量法、高锰酸钾法有关原理、应用及计算；掌握 EDTA 的性质、配位特征、铬黑 T、二甲酚橙指示剂的应用。

有机化学：烯烃、炔烃、芳香烃、卤代烃、醇、酚、醚、醛、酮、羧酸及其衍生物、胺类化合物的命名、化学性质及主要反应机理。

参考书目：

1. 《微生物学》，路福平，中国轻工业出版社，2005 年第一版
2. 《微生物学教程》，周德庆，高等教育出版社，2011 年第三版
3. 《生物化学》，王艳萍，中国轻工出版社，2013 年第一版
4. 《食品生物化学》，王淼、吕晓玲，中国轻工业出版社，2009 年第一版

5. 《食品化学》，迟玉杰，化学工业出版社，2012年第二版
6. 《无机及分析化学》，浙江大学，高等教育出版社，2008年第二版
7. 《有机化学》，华东理工大学有机教研组编，高等教育出版社，2013年第二版

科目代码： 718 科目名称：药学专业基础综合

复习大纲：

一、生物化学

1. 熟悉糖类与脂类等生物大分子的结构特点与功能。
2. 掌握氨基酸的结构和特点；掌握蛋白各级结构的定义、特点、维持的化学键及其与功能的关系；掌握蛋白变性与沉淀的关系；熟悉蛋白含量测定的方法及其原理。
3. 熟悉酶和辅酶以及辅因子的定义和酶分子的催化特征。
4. 熟悉核苷酸、脱氧核糖核酸（DNA）以及核糖核酸（RNA）的基本结构特征和功能。
5. 熟悉物质的新陈代谢及生物氧化。
6. 掌握糖和脂质的分解代谢。
7. 熟悉蛋白质降解和氨基酸的分解代谢
8. 熟悉核酸的降解和核苷酸的代谢。
9. 熟悉 DNA 的复制与修复机制；熟悉 RNA 的生物合成与转录调控机制；熟悉蛋白的生物合成与跨膜转运机制。

二、生物药物和生物制药工艺学

1. 掌握生物药物的定义、特点及其主要分类。
2. 掌握微生物发酵制药技术的相关理论知识，包括微生物发酵制药的概念、原理、特点、一般工艺过程、关键过程的参数检测和控制要点、重要技术的原理和特点、主要的动力学模型和发酵操作方式。
3. 掌握基因工程制药技术基础的相关理论知识，包括基因工程制药的概念、原理、特点、一般工艺过程、关键过程的参数检测和控制要点、重要技术的原理和特点。
4. 熟悉动物细胞工程制药技术基础的相关理论知识，包括影响动物细胞生长的因素；动物细胞的主要培养方法和操作方式；单克隆抗体的概念和一般工艺过程；杂交瘤技术的原理与一般工艺过程。
5. 熟悉酶工程制药技术基础的相关理论知识，包括固定化技术、固定化细胞、固定化酶的概念和特点，固定化酶的主要制备方法、固定化对酶的主要性质的影响。

三、有机化学

1. 烷烃：烷烃的构象；烷烃的化学性质：氧化反应，异构化反应，裂化反应，取代反应；甲烷氯代反应历程。
2. 脂环烃：脂环烃的定义与命名；脂环烃的性质：环烷烃的性质（取代反应、开环反应、氧化反应）；环烯烃和环二烯烃反应（环烯烃加成、环烯烃的氧化反应、共轭二烯

烃双烯合成反应)；环烷烃环张力和稳定性；环烷烃的结构(环丙烷的结构、环丁烷的结构、环戊烷的结构、环己烷的结构)。

3. 烯烃：烯烃的构造异构与命名；E-Z 标记法和次序规则；烯烃的实验室制法；烯烃的化学性质：催化加氢亲电加成反应；自由基加成(HBr 过氧化物效应)；硼氢化反应、氧化反应、臭氧化反应、聚合反应、加氢的反应。

4. 炔烃和二烯烃：炔烃的异构与命名；炔烃的结构；炔烃的化学性质：三键上氢原子的活泼性，加成反应(催化加氢、亲电加成、亲核加成、氧化反应、聚合反应)；共轭二烯烃的结构和共轭效应；共轭效应；共轭二烯烃的性质：1,2-加成和1,4-加成；双烯合成——狄尔斯-阿尔德反应。

5. 芳烃：苯衍生物的命名；苯的化学性质：取代反应(卤化,硝化,磺化,烷基化,酰基化)；加成反应(加氢反应)；苯环上取代反应的定位效应及反应活性：定位规律(邻对位定位基、间位定位基)，取代苯的定位效应；稠环芳烃；芳香性和休克尔规则，非芳香化合物。

6. 卤代烃：卤代烃的制法；卤代烃的化学性质：取代反应(水解、与 NaCN 反应、与 NH₃ 反应、与 R₂ONa 反应、与 AgNO₃ 反应)，消除反应(脱 HX、脱水)，与金属作用(与 Na 作用、与 Mg 作用)，饱和碳原子上的亲核取代反应历程(单分子亲核取代反应历程、S_N1 反应特点、双分子亲核取代反应、S_N2 的特点)，影响亲核取代反应的因素(烷基的影响、卤素的影响、亲核试剂的影响)，消除反应历程(单分子消除反应、双分子消除、影响消除反应的因素)，消除反应的方向。

7. 醇和酚：醇的结构、分类、异构和命名；醇的制法；醇的化学性质：与活泼金属反应，卤代生成，与无机酸反应，氧化与脱氢；酚的化学性质：酚羟基的反应(酸性、酚醚的生成、酯的生成)，芳环上的亲电取代反应(卤化反应、硝化反应、磺化反应、烷基化和酰基化、与羰基化合物的缩合反应、与 FeCl₃ 的显色反应)；酚的制法。

8. 醚和环氧化合物：醚的命名；醚的制法；醚的化学性质：酸性条件下醚键断裂取向；环氧化合物的反应：酸性条件开环，碱性条件开环，开环立体化学。

9. 醛和酮：醛酮的结构和命名；醛酮的制法；醛酮的化学性质：加成反应(加 HCN、与 NaSO₃ 加成、与醇加成、与格氏试剂加成、与 NH₃ 的衍生物反应)，醛、酮和氨及胺的衍生物。如：氨，胍，苯胍，氨基脲反应，分别生成脒，脎，苯脎，缩胺脲，-氢原子的活泼性，羟醛缩合反应，卤化反应与卤仿反应，氧化还原反应(氧化反应、还原反应、坎尼扎罗反应)。

10. 羧酸及其羧酸衍生物：羧酸的命名和波谱性质；酸性；羧酸的化学反应；羧酸的制备方法；羧酸衍生物的命名；羧酸衍生物的取代反应和相互转化；亲核取代反应机理和反应活性；与金属试剂的反应；还原反应；酯的热消去反应；羧酸衍生物涉及碳负离子的反应及在合成中的应用； α -氢的酸性、互变异构；克莱森酯缩合反应及在合成中的应用；分子内酯缩合，交叉酯缩合，克莱森酯缩合产物的水解脱羧。

11. 胺：分类，结构、命名；胺的制备方法；胺的化学性质：碱性，烷基化，酰基化，

磺酰化，与 HNO_2 的反应，芳环上的取代反应（卤代、硝化、磺化、），季胺盐与季胺碱，霍夫曼消除；重氮化反应和重氮盐；重氮盐的性质及其在合成上的应用；放出氮的反应（被卤原子取代、被 CN 取代、被羟基取代、被氢原子取代、被苯取代），保留氮的反应（偶合反应）。

12. 糖类化合物：单糖的结构及性质。

四、药物化学和药理学

1. 掌握药物作用的生物靶点的分类及实例和用途；先导化合物的发现与优化的基本原理与方法；前药的定义与设计的目的；药物产生药效的主要决定因素；影响药物活性的重要理化性质；药物立体结构对药效的影响；药物与受体相互作用；药物代谢的酶、I 相和 II 相代谢的基本原理。

2. 掌握重点药物的分类以及代表性药物的结构、命名、主要活性和用途：镇静催眠与抗癫痫药、抗抑郁药等中枢神经系统药物；拟胆碱药、抗胆碱药等外周神经系统药物；非甾体抗炎药物；钙通道阻滞剂、NO 供体药物、调血脂药等循环系统药物；抗生素；合成抗菌药和抗病毒药；抗肿瘤药；降血糖药。

3. 药物的构效关系：掌握吗啡类药物、M 受体激动剂、肾上腺素皮质激素、青霉素和头孢菌素类药物、紫杉醇类药物的构效关系。

4. 掌握药理学基本概念；掌握药物的吸收、生物转化、排泄的主要方式；受体的定义、分类和典型受体药的作用机制；钙离子拮抗药物、心血管疾病治疗药和调血脂药、抗肿瘤药、糖皮质激素类药物、降糖药、抗菌药和抗病毒药的分类、代表药物和作用机制。

5. 掌握生物药的代表性药物：流感疫苗等疫苗类药物的分类和作用机制；掌握抗 CD3 单抗等抗体类药物的作用机制和临床用途。

参考书目：

1. 生物制药工艺学，高向东主编，中国医药科技出版社，2019 年第五版
2. 发酵制药技术，巩健主编，化学工业出版社，2019 年第一版
3. 微生物制药技术，李玲玲主编，化学工业出版社，2015 年第一版
4. 生物工程制药学，吕正兵，科学出版社，2012 年，第一版
5. 生物化学，王艳萍主编，中国轻工业出版社，2015 年第一版
6. 有机化学，陆涛主编，人民卫生出版社，2016 年第 8 版
7. 药物化学，尤启冬主编，人民卫生出版社，2016 年第 8 版
8. 药理学，罗学刚 周庆峰 主编，华中科技大学出版社，2013 年第 1 版

科目代码： 803 科目名称：化工原理

复习大纲：

第一章 流体流动

1. 压力的表示方法：表压、绝压与真空度之间的换算；
2. 流体静力学方程及其应用；
3. 流体流动现象：流体黏度与温度的关系；层流和湍流区别（包含流体运动方式、速度分布、平均速度与最大速度的关系等）；非圆形管的当量直径计算；因次分析的作用；
4. 运用伯努利方程、连续性方程和阻力计算方程解决简单管路的计算问题。
5. 流量测量：理解皮托管、孔板、转子流量计的操作原理及优缺点。

第二章 流体输送

1. 离心泵的结构和操作原理；流体密度、叶轮尺寸和转速等影响因素对离心泵特性曲线的影响；从离心泵工作点的角度理解流量调节；离心泵汽蚀的成因、后果和离心泵安装高度计算；离心泵的操作和选择；
2. 正位移泵的流量调节方式。

第三章 机械分离

1. 沉降：利用斯托克斯定律计算重力沉降速度；重力降尘室的计算；理解旋风分离器的结构原理和提高旋风分离器分离效果和处理量的措施。
2. 过滤：利用恒压过滤方程计算板框过滤机和转筒真空过滤机；板框过滤机的最佳操作周期和洗涤时间、洗涤速率计算。

第五章 传热

1. 热传导：稳态单层平壁、多层平壁、单层圆筒壁和多层圆筒壁的计算；
2. 对流传热系数的影响因素，圆管内湍流对流传热系数的计算；膜状冷凝方式和滴状冷凝方式；理解冷凝传热的热阻和冷凝传热的强化方式；不凝气对冷凝传热系数的影响；泡核沸腾在工程中的作用；了解临界热通量和临界温度差。
3. 运用热阻加和的方式计算总传热系数；计算传热的对数平均温度差；多管程换热器的优缺点；
4. 判断换热器的控制热阻和壁温；
5. 运用热量衡算方程和总传热速率方程进行换热器的设计计算和校核。

第六章 传热设备

理解列管换热器的热补偿方式；掌握换热器流程选择的原则；掌握换热器的强化途径。

第七章 蒸发

掌握单效蒸发的物料和热量衡算、多效蒸发的蒸汽消耗；理解多效蒸发与单效蒸发的经济性比较；理解温度差损失和杜林规则。了解多效蒸发的流程、生产能力、效数的限制。

第八章 传质过程导论

掌握单向扩散和等摩尔相互扩散的计算；气相中扩散系数与温度的关系。

第九章 吸收

1. 掌握吸收流程和吸收剂选择原则；理解吸收的经济性与操作条件的关系；
2. 利用亨利定律的不同表达形式解决相平衡计算问题；传质方向、传质的极限和传质

推动力；

3. 理解双膜模型的要点；会判断气膜控制和液膜控制体系；会计算传质速率。理解传质推动力与传质系数之间的对应关系；

4. 运用物料衡算方程、平衡关系和填料层高度计算方程解决低浓度气体吸收的计算；由最小液气求得操作液气比，最终求得溶剂用量；以平均推动力法和吸收因数法计算传质单元高度。理解传质单元数、吸收因子和传质要求之间的关系。吸收的操作型问题定性分析和定量计算；理解填料性能和传质单元高度的关系；理解传质单元数取决于吸收的难易程度；

5. 理解解吸操作的三种方式：气提、汽提和减压。

第十章 蒸馏

1. 利用拉乌尔定律计算二元物系的气液平衡关系和相对挥发度的计算；理解什么是理想溶液和理想溶液的相对挥发度随温度的变化；

2. 理解简单蒸馏时溶液的沸点、组成和馏出液组成随时间的变化；理解精馏中回流的作用和塔板的作用；

3. 理解恒摩尔流假设和理论板假设；

4. 精馏塔的设计计算：全塔物料衡算、精馏段和提馏段物料衡算以及加料板物料衡算和平衡关系；掌握最小回流比的计算和及其对精馏塔经济性的影响；掌握回流比对于塔顶、塔釜组成的影响；

5. 掌握其他蒸馏方式。

第十三章 干燥

1. 湿空气的性质计算：湿含量、相对湿度、湿比热、湿空气的焓、湿球温度和露点温度和绝热饱和温度。能够在湿度图上表达各种过程：如等湿升温、绝热冷却、等焓干燥等。

2. 干燥器的物料衡算和热量衡算：掌握进出干燥器物料与水分的物料衡算，计算水分蒸发量和湿空气消耗量；干燥器的热量消耗；等焓干燥时空气出口状态的确定和干燥效率的计算。

3. 干燥机理和干燥速度和时间的计算。

实验部分：各院校各专业所使用的实验设备不尽相同，故实验部分的重点应是各项实验的内容、原理和实验目的。

实验项目名称	实验内容简介	实验目的
直管阻力实验	以水为工作流体测定摩擦系数与雷诺数的关系	掌握流体流经圆直管时阻力的测定方法。 了解流量测量方法
泵性能实验	离心泵特性曲线的测定	熟悉离心泵构造，掌握泵的特性曲线测定方法，了解常用测压仪表
传热实验	套管换热器饱和蒸汽冷凝加热空气，测定传热系数。	了解常用测温仪表，掌握总传热系数的测定方法。

吸收实验	逆流填料吸收塔以清水吸收空气混合气中的氨或 CO ₂ 。	了解填料吸收塔流程和结构，掌握总传质系数的测定方法。
精馏实验	全回流条件下测定全塔效率	了解板式塔基本构造，掌握全回流条件下总板效率的测定方法

参考书目：

1. 《化工原理》（上、下册） 谭天恩、窦梅等编著 化学工业出版社（第四版）
2. 《化工单元操作实验与设计》 张建伟主编 天津大学出版社

科目代码： 804 科目名称：微生物学

复习大纲：

一、绪论

1. 了解微生物的共性，微生物与人类生存、发展的关系，微生物在食品、发酵等行业中的应用。

2. 熟知微生物发展历程和主要代表人物的贡献。

3. 掌握微生物的进化、进化计时器及作为计时器分子的特点、三域学说；掌握微生物的分类单元、种的概念、微生物命名和双名法；掌握微生物的分类鉴定技术、细菌和真菌常用的传统和现代鉴定方法和鉴定步骤。

二、原核生物的形态、构造和功能

1. 熟悉细菌的形态、大小、结构与功能（包括细胞壁，细胞膜，细胞质、内含物和核质体这些一般构造，芽孢，糖被，鞭毛，菌毛和性毛等特殊构造）、繁殖方式、菌落特征、食品发酵工业中有重要用途细菌的菌名和用途。

2. 掌握G⁺和G⁻菌细胞壁的组成、构造及革兰氏染色的机理；溶菌酶与青霉素的作用机制；了解4类缺壁细菌的形成、特点和实际应用。

3. 理解芽孢的特性、耐热机制和实际应用。

4. 理解糖被的特性和实际生产中的应用。

5. 掌握放线菌的形态构造、繁殖方式、菌落特点和有重要用途放线菌的菌名和用途。

三、真核生物的形态、构造和功能

1. 了解真核微生物的细胞构造及原核生物与真核微生物的不同。

2. 掌握酵母菌的形态和大小、繁殖方式、生活史、菌落特征、食品发酵工业中有重要用途酵母菌的菌名和用途。

3. 掌握霉菌菌丝和菌丝体的类型、特化结构、霉菌的繁殖方式、菌落特征、食品发酵工业中有重要用途霉菌的菌名和用途；熟悉根霉、毛霉、梨头霉、青霉、曲霉的菌体形态和菌落形态。

四、病毒和亚病毒

1. 了解病毒粒的构造、成分、对称机制；病毒核酸的类型；
2. 掌握病毒的特性和分子组成；理解病毒的复制周期（烈性噬菌体的裂解性生活史）；一步生长曲线3个时期的特点，潜伏期、裂解量的计算；掌握噬菌体效价的测定方法。
3. 理解温和噬菌体的存在形式；掌握温和性噬菌体特点及在基因工程中的应用；掌握溶源菌、双重溶源菌的特性、溶源转变的现象和本质。
4. 了解噬菌体侵染与异常发酵现象。

五、微生物的营养和培养基

1. 熟悉微生物所需营养物的种类及功能（六大营养要素；生长因子的种类）。
2. 掌握微生物的营养类型（以能源和碳源来划分）。
3. 掌握配制培养基的原则；了解四大类微生物常用的培养基、培养基的分类（根据对培养基成分的了解分类；根据物理状态分类；根据用途分类：选择性培养基，加富培养基，鉴别性培养基）；理解选择性培养基、加富培养基和鉴别性培养基的应用原理及在特定微生物筛选、鉴别中的应用。
4. 掌握特定微生物的筛选方法（选择性培养基，选择性培养条件）和筛选步骤。
5. 了解营养物质进入细胞的4种方式的特点。

六、微生物的新陈代谢

1. 理解化能异养微生物产能方式，掌握生物氧化的三种类型及区别。
2. 掌握微生物的发酵类型和特点，理解发酵类型的多样性，了解相关发酵产物的合成途径。
3. 了解生物固氮的微生物种类和固氮条件。
4. 理解肽聚糖的生物合成组装过程；青霉素、D-环丝氨酸和杆菌肽的抑菌机制。
5. 了解初级代谢（物）与次级代谢（物）。
6. 了解微生物代谢调节的两种主要方式。
7. 掌握代谢控制发酵的概念及措施，理解以某种代谢产物（如氨基酸）合成量提高为目标的代谢调控措施。

七、微生物的生长及其控制

1. 掌握微生物的生长量的测定方法及适用条件。
2. 理解单细胞微生物典型生长曲线各时期的特点、对数期相关参数的计算、缩短延滞期的常用手段等相关内容。
3. 理解恒化连续培养和恒浊连续培养的原理及用途。
4. 了解同步培养的目的和方法；
5. 理解温度、氧气、pH、水活度和渗透压、辐射等环境因素对微生物的影响；了解微生物与氧的关系（依照氧与微生物的关系，可将微生物分为好氧菌和厌氧菌两大类，细分为5类），并理解氧对厌氧菌毒害的机制；了解培养过程中培养基pH变化的原因及调节的方法。理解嗜冷菌，中温菌，嗜热菌；嗜酸微生物，嗜碱微生物等含义。

6. 理解灭菌、消毒、防腐、化疗的异同和了解其具体措施，掌握常用的物理和化学的消毒灭菌法的条件和作用原理，如巴氏消毒法、高压蒸汽灭菌法、紫外线。了解常用消毒剂和防腐剂的种类及作用原理和石炭酸系数的含义。

7. 理解抗代谢药物（如磺胺药）和常用抗生素的作用机制。

八、微生物的遗传变异和育种

1. 了解证明核酸是遗传变异物质基础的3个经典实验。

2. 了解质粒的特点及主要类型。

3. 理解基因突变的类型和基因突变的规律。

4. 了解常用诱变剂及其诱变机制；掌握诱变育种（如UV 诱变）的操作程序，常用的初筛方法，如筛选营养缺陷型突变株的主要步骤和方法，抗生素高产突变株及抗性突变株的筛选方法。

5. 理解艾姆氏法检测致癌剂的理论依据和方法。

6. 掌握原核生物和真核微生物基因重组的方式，理解各种方法的特点和它们之间的区别。

7. 理解E. coli F⁺、F⁻、Hfr 和F' 菌株的异同及相互间关系。

8. 了解原生质体融合的基本操作及优点、酿酒酵母有性杂交的育种程序。

9. 掌握基因工程的基本操作，掌握应用基因工程构建高产菌株的方法和步骤。

10. 理解菌种衰退与防止措施。

11. 菌种保藏的原理与常用的保藏方法。

九、微生物的生态

1. 熟悉自然界中微生物的分布特点和规律及其参与的碳、氮、硫、磷、铁等元素循环。

2. 了解微生物常见培养方法、微生物多样性及微生物动态群落分析方法

3. 掌握从含菌样品中或自然界筛选菌种的主要环节和纯种分离的方法。

4. 熟知微生物间及微生物与其它生物间的关系

5. 了解微生物法处理污水的基本原理、污水处理的几种装置及相关名词。

十、应用微生物

1. 熟悉常见有机酸、氨基酸、核苷酸、抗生素及酶制剂的发酵生产菌株、发酵工艺及发酵特点。

2. 理解燃料酒精、微生物合成油脂及生物电池的工作机理。

3. 了解食品的微生物质量控制体系和标准。

4. 掌握微生物抗原种类和特点，细菌内毒素和外毒素的区别。

5. 理解抗原、抗体、单克隆抗体、多克隆抗体含义，了解常用的现代免疫检测技术。

参考书目：

1. 《微生物学》（第二版），路福平，李玉主编. 中国轻工业出版社，2020年

2. 《微生物学》（第八版），沈萍，陈向东主编. 高等教育出版社，2016年

3. 《微生物学教程》（第四版），周德庆主编. 高等教育出版社，2020年

科目代码：805 **科目名称：生物化学 a**

复习大纲：

一、蛋白质的概念、组成特点；氨基酸的定义与分类、必需氨基酸定义与种类；20种编码氨基酸的分子结构式、组成分类特点、三字母缩写；氨基酸的两性解离和等电点及其应用；氨基酸分离方法及其原理；氨基酸常用检测方法与原理；蛋白质的一级结构与空间各级结构定义、类型、特点、维持的化学键；蛋白质的变性与沉淀关系；蛋白质分离纯化方法及其原理；蛋白质含量测定方法及其原理；蛋白质的功能。

二、生物催化剂酶的定义；酶与一般催化剂的共性及其作为生物催化剂的特性；酶蛋白与辅助因子定义与功能；活性中心与必需基团；酶具有高催化效率的因素；酶的国际系统分类法；酶促反应动力学；米氏方程及其应用；可逆抑制与不可逆抑制特点与类型判断；影响酶活性的因素及其作用机理；酶活力与比活力的概念和计算。

三、辅酶与维生素的关系及其在代谢中的功能。

四、高能键概念；高能磷酸化合物概念与种类；氧化磷酸化偶联学说；呼吸链种类与P/O比关系；底物水平磷酸化概念； α -磷酸甘油穿梭体系和苹果酸-草酰乙酸穿梭体系。

五、EMP与TCA代谢全过程与特点（包括物质代谢过程特点；能量代谢分析及其依据）；TCA代谢回补途径；HMP代谢途径的生理意义；糖异生代谢方式与生理意义；乙醛酸循环代谢方式与生理意义；糖代谢的应用如柠檬酸发酵。

六、甘油三酯的水解；甘油分解代谢方式；脂肪酸的分解代谢（经 β -氧化）过程、场所、能量代谢分析及其依据；必需脂肪酸定义与种类。

七、氨基酸分解代谢的转氨基、氧化脱氨基及联合脱氨基等三种共同代谢途径的优缺点；鸟氨酸循环的原料来源、中间产物、代谢场所、意义；氨、二氧化碳与酮酸的代谢去向；谷氨酸、丙氨酸、天冬氨酸等氨基酸完全氧化的物质代谢与能量代谢分析；生糖氨基酸与生酮氨基酸的定义；谷氨酸发酵菌株的生化特性及发酵条件控制方式。

八、嘌呤核苷酸与嘧啶核苷酸从头合成途径的原料来源；嘌呤核苷酸与嘧啶核苷酸从头合成途径的特点；嘌呤核苷酸与嘧啶核苷酸补救合成途径的定义与意义；嘌呤核苷酸与嘧啶核苷酸分解代谢产物的特点；核酸代谢异常与健康的关系。

九、核酸的概念、分类与组成特点；DNA的一级结构与二级结构定义、类型、特点、维持的化学键；RNA的一级结构与空间结构特点与维持的化学键；核酸的变性、复性与分子杂

交概念与应用；核酸含量测定方法及其原理。

十、DNA 复制特点与规律；DNA 复制过程要点及参加复制的酶和辅助因子种类与功能。

十一、RNA 转录特点与规律；RNA 转录过程要点及催化转录的酶及其作用特点；转录产物的转录后修饰。

十二、蛋白质翻译遗传密码种类；遗传密码的特点及其生物学意义；密码子与反密码子关系；氨基酸的活化；起始复合物形成、多肽链的延长与翻译的终止等多肽链合成三个阶段过程与特点；蛋白质的翻译后修饰类型；蛋白质翻译的能量代谢。

十三、酶活力的快速调节方式及其原理（变构调节、共价修饰调节、酶原激活）；酶量调节-操纵子定义、结构特点及对酶合成的诱导型（乳糖操纵子）调节方式与原理；分支代谢途径的反馈调节方式与特点。

试题类型及比例：

1. 名词解释 10分
2. 单项选择题 30分
3. 简答题 60分
4. 计算题 25分
5. 综合题 25分

参考书目：

1. 《生物化学》，王艳萍，中国轻工业出版社，2021年 第二版
2. 《食品生物化学》，王淼 吕晓玲，中国轻工业出版社，2009年 第一版
或其他正式出版并包括有上述知识点的生物化学教材均可。

科目代码：806 **科目名称：植物纤维化学**

复习大纲：

第一章：植物纤维原料的化学成分及生物结构

植物纤维原料的主要化学成分的基本概念及其对造纸的基本影响；植物纤维原料少量化学成分的化学组成、含量及其基本性质；针叶材、阔叶材、草类纤维原料的化学组成特点；针叶材、阔叶材和草类纤维原料的生物结构（粗视结构、光显微镜结构和微细结构、细胞种类、形态及含量）；纤维形态及其对纸页性质影响；本章涉及的基本名词术语的概念；。

第二章：木素

木素的概念；木素在细胞壁中的沉积和存在状态；木素生物合成、木素的先驱物质及其结构；硫酸木素、磨木木素和纤维素酶解木素的基本制备过程及基本性质；针叶材、阔叶材和草类纤维原料木素的结构单元，结构单元间的连接键；木素-碳水化合物复合体；光谱研究木素结构及含量的基本原理；木素的化学性质（酚型单元和非酚形单元的反应性质、木素

结构单元在酸碱介质中的基本变化、及在不同制浆方法中的化学反应)；木素在漂白中的基本反应特点；木素的物理性质(粘度、分子量、分子形状、溶解性和玻璃化温度)；木素的利用。

第三章：纤维素

纤维素的概念；纤维素的化学结构及生物合成；纤维素的分子量和聚合度；纤维素的物理结构(纤维素分子的构象、聚集态和氢键)；纤维素的物理和物理化学性质(纤维素的吸湿与解吸、润胀与溶解及电化学性质)；纤维素的化学性质(酸水解、碱性降解、氧化降解、酯醚化)；功能化纤维素材料。

第四章：半纤维素

半纤维素的概念；针叶木、阔叶木和草类纤维原料的半纤维素(种类、结构及含量)；半纤维素的化学性质(酸水解、酶降解和化学制浆中的变化)；半纤维素的物理性质(溶解度、分子量及对纸浆纸张性质的影响)；半纤维素的利用。

参考书目：

植物纤维化学(第五版)，裴继诚主编，中国轻工业出版社，2020年5月

科目代码：811 **科目名称：环境工程学**

复习大纲：

包括《水污染控制工程》和《大气污染控制工程》的内容。

(一)《大气污染控制工程》要求通过本课程的学习，系统全面地了解大气污染物的来源和影响，大气污染控制的法律、法规、原则，大气污染物的测量方法、浓度模式和排放估计，大气污染控制的气象学，空气中颗粒污染物、硫化物、氮氧化物控制的原理和方法，以及污染物的控制技术。学生应掌握以下几个方面的知识和技能：

了解大气污染物及其主要污染源，大气环境标准及综合防治措施。

了解大气污染与燃烧的关系，学会燃烧计算，掌握燃烧污染物控制基本途径。

了解大气污染与气象的关系，初步学会大气污染物浓度分布和烟囱设计的估算方法。

了解各种除尘装置的机理、性能特性，掌握除尘装置的设计方法，学会各种除尘装置的比较方法和除尘效率、压降的计算方法。

了解二氧化硫气体污染物对大气质量的影响以及对人体健康、全球气候的影响，掌握二氧化硫的各种控制方法，特别是低浓度气体的净化工艺，包括基本原理、操作工艺条件、设备选择等。

(二)《水污染控制工程》要求通过本课程的学习使学生了解污水的产生、来源、分类及其危害、水质指标和处理原则；掌握污水的物理、化学、生物、物理化学处理方法及有关原理；了解污水的综合防治与利用、污水的深度处理与再用。利用所学的知识可以针对不同污染物的废水进行工艺论证和工艺流程设计。

1. 水质指标，水体污染与自净，污水排放标准。

2. 污水的物理处理技术：均衡与调解，筛滤，沉淀与上浮，过滤。
3. 污水的化学处理技术：中和法，混凝，化学氧化还原。
4. 污水的生物处理：生化处理与微生物，活性污泥法，生物膜法，厌氧生物处理法，污水的自然生物处理及污水生物治理技术的新技术。
5. 污水的物理化学处理技术：吸附，离子交换法，浮选，萃取，膜分离。
6. 污水的综合防治与利用：污水综合治理的措施，工业废水的综合治理技术，污水的深度处理与再用。
7. 污泥的处理与处置：污泥特性，污泥浓缩，污泥脱水。

参考书目：

1. 《大气污染控制工程》普通高等教育“十一五”国家级规划教材（第三版），郝吉明，马广大，王书肖主编，高等教育出版社，2010年
2. 《水污染控制工程》下册第5版，高延耀，顾国维，周琪主编，高等教育出版社，2009年

科目代码：813 **科目名称：热工理论及应用**

复习大纲：

1. 考试总体要求

掌握并灵活运用工程热力学基本定律、典型工质特性、热机循环及装置、制冷热泵循环及装置等内容，并能用于分析和解决工程实际问题；理解并掌握传热学教学大纲规定的基本内容，具备基本的分析和解决传热问题的能力。

2. 具体内容

(1) 热力学基本定律

工程热力学基础概念；能量、能源类型及其特点；热力学第一定律；热力学第二定律。

(2) 典型工质特性

理想气体特性及其热力过程；水的相态变化特性及其热力过程；湿空气特性及其热力过程。

(3) 热机循环及装置

气体动力装置类型、构成及基本循环特性，蒸汽动力装置原理、构成、基本循环及其特性。

(4) 制冷热泵循环及装置

蒸气压缩式制冷热泵装置原理、构成、基本循环及其特性。

(5) 传热概念

传热的三种基本方式，热流量，热流密度，间壁式换热器的传热过程、类型，热阻概念。

(6) 导热

温度场，傅里叶定律，导热微分方程，稳态导热基本问题的热流量计算（大平板、长圆

筒壁、球壳壁、等截面直肋），非稳态导热的特点，集总参数法。

(7) 对流传热

对流传热机理，边界层概念，对流传热微分方程，对流传热的影响因素，强迫对流传热，自然对流传热，单相对流传热基本情况的经验关联式，定性温度，定型尺度，管道内强迫对流传热计算，流体外掠平板的强迫对流传热计算，大空间自然对流传热，沸腾和冷凝传热的概念和特点。

(8) 辐射传热

热辐射概念，黑体，灰体，辐射力，斯蒂芬-玻尔兹曼定律，基尔霍夫定律，角系数，透明气体隔开的黑体表面之间的辐射传热计算，透明气体隔开的灰体表面之间的辐射传热计算，气体辐射和吸收的概念和特点。

参考书目：

- 1 《工程热力学》，赵蕾，中国建筑工业出版社，2012
- 2 《传热学》，杨世铭，高等教育出版社，第四版，2006

科目代码：814 科目名称：机械设计基础

1、平面机构的自由度

1.1 复习的基本要求

1) 熟练掌握机器、机构、构件和零件的概念。运动副的定义。了解常用机构的工作原理

和应用。能看懂简单的机构运动简图。

2) 掌握机构具有确定运动的条件。

3) 熟练掌握平面机构自由度的计算方法。能正确识别机构中存在的复合铰链、局部自由度和虚约束，并做出正确计算。

1.2 本章重点和难点

本章的重点是平面机构自由度的计算、机构具有确定运动的条件。

本章的难点是平面机构自由度的计算，尤其是存在虚约束的判断。

2、平面连杆机构

2.1 复习的基本要求

1) 了解平面四杆机构的基本形式，掌握其演化方法；

2) 掌握平面四杆机构的曲柄存在的条件、急回特性、传动角和死点等基本知识。

2.2 本章重点和难点

本章的重点是曲柄摇杆机构的特性。

如何判断四杆机构的类型是本章的难点。应当认真分析总结，确实掌握在什么情况下有曲柄存在，以哪个构件为机架时，有曲柄存在，有几个。

3、凸轮机构

3.1 复习的基本要求

- 1) 了解凸轮机构的类型、特点及其适用场合。
- 2) 掌握推杆（从动件）几种常用运动规律的特点和适用场合。
- 3) 熟练掌握并灵活运用“反转法”原理，用作图法设计凸轮的轮廓曲线。
- 4) 掌握凸轮机构基本尺寸确定的原则、压力角与自锁的关系，基圆半径对压力角的影响等。

3.2本章重点和难点

本章的重点是凸轮机构的运动设计。它涉及到：凸轮的选型，推杆运动规律的设计与选择，合理确定凸轮的基圆半径，设计凸轮轮廓曲线以及对设计出来的凸轮机构进行分析，以校核其是否满足设计要求等。

4、齿轮机构

4.1复习的基本要求

- 1) 了解齿轮机构的类型及功用。
- 2) 理解齿轮啮合基本定律。
- 3) 掌握渐开线的性质，渐开线方程及渐开线齿廓的啮合特性。
- 4) 掌握渐开线标准直齿圆柱齿轮的基本参数和几何尺寸计算。
- 5) 掌握渐开线直齿圆柱齿轮啮合传动需满足的条件。
- 6) 了解范成法切制齿轮的基本原理和产生根切的原因，掌握不发生根切的条件。
- 7) 了解变位齿轮传动类型及其特点。
- 8) 了解斜齿圆柱齿轮传动的特点。掌握其主要基本参数法面与端面的换算关系。
- 9) 掌握一对斜齿轮传动的正确啮合条件，以及当量齿轮的概念和当量齿数的计算。
- 10) 了解直齿圆锥齿轮传动的传动特点和几何计算。

4.2本章的重点和难点

本章的重点是掌握渐开线标准直齿圆柱齿轮外啮合传动的的基本理论和设计计算。

5、轮系

5.1复习的基本要求

- 1) 了解轮系的组成和分类，能判断一个轮系属于哪一类轮系。
- 2) 熟练掌握各种轮系传动比的计算方法，并确定主、从动轮的转向关系。
- 3) 了解各类轮系的功用。

5.2本章的重点和难点

本章的重点是轮系传动比的计算，特别是周转轮系和复合轮系传动比的计算。复合轮系传动比的计算既是本章的重点，也是本章的难点，必须熟练掌握。首先将各基本轮系划分开来，分别列出计算各基本轮系传动比的关系式，然后找出各基本轮系之间的联系，最后将各基本轮系传动比关系式联立求解。

6. 连接

6.1 复习的基本要求

- 1) 了解螺纹的主要参数和分类。
- 2) 理解螺旋副的受力分析、效率和自锁。
- 3) 了解螺纹连接的基本型式和螺纹连接件。螺纹连接的防松措施。
- 4) 熟练掌握螺纹连接的强度计算（受横向载荷，受轴向载荷）。

6.2 本章的重点和难点

本章的重点和难点是：螺旋副的受力分析、效率和自锁以及螺纹连接的强度计算。

7. 齿轮传动

7.1 复习的基本要求

- 1) 了解轮齿的失效形式，熟练掌握设计准则。
- 2) 熟练掌握齿轮受力分析方法。
- 3) 熟练掌握齿轮传动的齿面接触强度计算和轮齿弯曲强度计算。
- 4) 了解齿轮构造。

7.2 本章的重点和难点

本章的重点是齿轮传动的齿面接触强度计算和轮齿弯曲强度计算。

难点是齿轮受力分析方法。

8. 蜗杆传动

8.1 复习的基本要求

- 1) 了解蜗杆传动的特点和类型。
- 2) 掌握蜗杆传动的基本参数和几何尺寸计算。
- 3) 了解蜗杆传动的失效形式。
- 4) 熟练掌握蜗杆传动的受力分析方法。

8.2 本章的重点和难点

本章的重点难点是蜗杆传动的几何尺寸计算和受力分析。

9. 带传动和链传动

9.1 复习的基本要求

- 1) 了解带传动的主要型式、特点和应用。
- 2) 掌握带传动的受力分析和失效形式。
- 3) 熟练掌握V带标准。V带传动的参数选择与计算。
- 4) 了解带轮的材料和结构。

9.2 本章的重点和难点

带传动的参数选择与计算是本章的重点。

10. 轴

10.1 复习的基本要求

- 1) 掌握轴的分类。
- 2) 了解轴的材料。

- 3) 熟练掌握轴的结构设计。
- 4) 熟练掌握按扭转强度计算轴的直径。
- 5) 熟练掌握按弯扭合成强度计算轴的直径。

10.2 本章的重点和难点

轴的结构设计和强度计算是本章的重点。

11. 滑动轴承

11.1 复习的基本要求

- 1) 了解滑动轴承的主要型式和应用，材料和结构。
- 2) 掌握非液体摩擦滑动轴承的计算。
- 3) 了解润滑剂和润滑装置。

11.2 本章的重点和难点

非液体摩擦滑动轴承的计算是本章的重点。

12. 滚动轴承

12.1 复习的基本要求

- 1) 掌握滚动轴承的分类、结构和代号。
- 2) 熟练掌握向心滚动轴承的选择和计算。
- 3) 熟练掌握滚动轴承组合的结构。

12.2 本章的重点和难点

滚动轴承类型的选择和轴承组合结构是本章的重点。

参考书目：

1. 《机械设计》，濮良贵，高教出版社，第十版
2. 《机械原理》，孙桓，高教出版社，第八版
3. 《机械设计基础》，杨可桢，高教出版社，第七版

科目代码：819 **科目名称：自动控制理论**

复习大纲：

①线性连续系统：掌握系统数学模型的建立、方框图及信号流程图；熟悉并掌握系统的时域法分析、系统的根轨迹法分析、系统的频域法分析以及系统的综合（校正）。

②线性离散（采样）系统：熟悉 Z 变换、脉冲传递函数；掌握离散系统稳定性分析、稳态误差计算、暂态响应分析、Bode 图法校正以及最小拍系统的设计。

③线性系统的状态空间分析与综合：熟悉并掌握线性系统的状态空间描述、可控性与可观性、极点配置与状态观测器以及李亚普诺夫稳定性分析。

参考书目：

- 《自动控制原理》 刘振全等 西安电子科技大学出版社 2021 年第 2 次印刷
《自动控制原理简明教程》 胡寿松 科学出版社 2011 年 第 2 版

科目代码：822

科目名称：信号与系统

复习大纲：

1. 掌握信号和系统分类、典型信号描述。
2. 熟练掌握连续时间系统的时域分析方法，冲激响应和阶跃响应、卷积计算。
3. 理解掌握傅里叶变换的方法和性质，熟练掌握典型信号的傅里叶变换、抽样定理。
4. 掌握拉普拉斯变换方法、连续时间系统的 s 域分析方法。
5. 了解傅里叶变换在通信系统的应用，了解无失真传输条件。
6. 掌握离散时间系统的时域分析方法，熟练掌握差分方程求解、单位冲激响应和卷积和。
7. 掌握 z 变换、离散时间系统的 z 域分析方法，能够利用 z 变换解差分方程。
8. 了解离散傅里叶变换及其性质，掌握快速傅里叶变换 FFT。

参考书目：

《信号与系统》（上下册），郑君里，高等教育出版社，2011 年第三版

科目代码：823

科目名称：印刷色彩学

复习大纲：

第一章 光与色觉

颜色概念、颜色视觉产生过程、光源的光谱功率分布；物体的光谱反射率；颜色视觉产生要素；视细胞；光谱光视效率函数。

第二章 颜色视觉

三色学说、四色学说、阶段学说；颜色的视觉属性；格拉斯曼定律。

第三章 CIE 色度学体系

三刺激值；颜色匹配方程；光谱三刺激值；色品坐标概念；色品图；标准色度观察者；CIE 1931 标准色度系统；CIE 色度计算方法；颜色宽容量；CIE 1976 LAB 均匀颜色空间及色差公式；同色异谱现象。

第四章 光源的色度学

色温概念；标准照明体与标准光源；光源的显色性；印刷行业反射样品照明条件。

第五章 色序系统

孟塞尔色立体及 HVC 表色法；印刷色谱作用。

第六章 颜色测量

颜色测量的几何条件；颜色的密度表示法及计算；网点面积与密度关系。

参考书目：

印刷色彩学，刘浩学，中国轻工业出版社，2019 年 7 月第一版第 10 次印刷

科目代码： 824 **科目名称： 包装材料学**

复习大纲：

第一篇 纸包装材料与制品

制浆造纸工艺对包装纸和纸板物理性能的影响；包装纸的性能和测试方法；包装纸的加工原理、加工工艺、产品性能和用途；瓦楞纸板、瓦楞纸箱的生产工艺和主要性能，凯里卡特（kellicutt）公式计算纸箱抗压强度；纸盒、纸袋、纸浆模塑制品的生产原料、工艺及主要性能。

第二篇 塑料包装材料与制品

常见塑料树脂（PE、PP、PET、PS、PVC、EVOH）的分类、结构特点、性能特征及应用；增塑剂、稳定剂的作用机理、种类及应用；塑料阻隔性能的影响因素，以及提高塑料包装材料阻隔性能的方法；塑料包装材料的卫生与安全性；挤出成型、吹塑成型、注射成型及热成型的工艺及适用制品；泡沫塑料成型的方法及成型工艺。

第三篇 玻璃和陶瓷包装材料与制品

玻璃瓶罐的制造工艺；退火的原理及工艺过程。

第四篇 金属包装材料与制品、

金属包装材料分类和用途；两片罐和三片罐的生产工艺。

第五篇 包装辅助材料

淀粉粘合剂的制备工艺。

第六篇 复合与功能包装材料

复合包装材料的基本组成、加工工艺、性能与应用；镀铝薄膜、SiO_x蒸镀薄膜类高阻隔包装材料的特点及性能。

参考书目：

包装材料学（第二版），王建清，中国轻工业出版社，2017年2月第2版

科目代码： 828 **科目名称： 专业设计**

复习大纲：

1、工业设计

- 1) 复习设计方法、设计思维等理论以及提高应用能力
- 2) 复习市场调研内容，研究市场与产品之间的关系，提高研究、分析、判断、归纳能力
- 3) 掌握设计与文化之间的关系
- 4) 加强草图、效果图的表达能力
- 5) 产品的绿色设计及发展趋势的研究
- 6) 产品数字化设计方法研究
- 7) 产品系统设计方法及发展趋势研究

- 8) 产品人机界面与语意研究
- 9) 工业产品造型设计的信息化研究
- 10) 产品造型设计的表现技法

2、视觉传达与媒体设计

- 1) 复习设计方法、设计思维等理论以及提高表现技法等应用能力
- 2) 复习市场调研内容，研究市场与商品之间的关系，提高研究、分析、判断、归纳能

力

- 3) 掌握设计与文化之间的关系
- 4) 加强设计草图、效果图的表达能力
- 5) 商品的绿色设计及发展趋势的研究
- 6) 平面创意设计与文案创作研究
- 7) 视觉导识系统设计研究
- 8) 交互界面与语意研究
- 9) 广告设计与传播的研究
- 10) 数字媒体设计方法及发展趋势研究
- 11) 新媒体设计应用与研究
- 12) 广告策划与媒体传播设计应用与研究
- 13) 了解动画艺术的发展历史
- 14) 了解动画理论研究
- 15) 复习设计方法、设计思维等理论以及提高表现技法等应用能力
- 16) 复习市场调研内容，研究市场与动画之间的关系，提高研究、分析、判断、归纳能

力

- 17) 研究动画艺术与文化之间的关系
- 18) 加强人物设计、场景设计的表现能力
- 19) 数字媒体艺术研究方法及发展趋势研究

3、工业产品设计（产品造型、玩具、动漫）

●产品造型

- 1) 复习设计方法、设计思维等理论以及提高应用能力
- 2) 复习市场调研内容，研究市场与产品之间的关系，提高研究、分析、判断、归纳能

力

- 3) 掌握设计与文化之间的关系
- 4) 加强草图、效果图的表达能力
- 5) 产品的绿色设计及发展趋势的研究
- 6) 产品数字化设计方法研究
- 7) 产品系统设计方法及发展趋势研究

- 8) 产品人机界面与语意研究
- 9) 工业产品造型设计的信息化研究
- 10) 产品造型设计的表现技法

●玩具

- 1) 复习设计方法、设计思维等理论以及提高应用能力
- 2) 掌握设计与文化之间的关系
- 3) 加强草图、设计效果图的表达能力
- 4) 产品造型设计的表现技法
- 5) 玩具材料性能、特点及应用研究
- 6) 玩具生产工艺、加工流程研究
- 7) 玩具动作机构原理与应用
- 8) 玩具安全标准与检测

●动漫

- 1) 了解动画艺术的发展历史
- 2) 了解动画理论研究
- 3) 复习设计方法、设计思维等理论以及提高表现技法等应用能力
- 4) 复习市场调研内容，研究市场与动画之间的关系，提高研究、分析、判断、归纳能力
- 5) 研究动画艺术与文化之间的关系
- 6) 加强人物设计、场景设计的表现能力
- 7) 数字媒体艺术研究方法及发展趋势研究

4、服装设计

- 1) 掌握服装设计基础理论及应用
- 2) 掌握中西服装史的理论知识
- 3) 复习设计方法、设计思维等理论以及提高表现技法等应用能力
- 4) 研究市场与服装之间的关系，提高研究、分析、判断、归纳能力
- 5) 服装结构设计原理与实践
- 6) 服装工艺制作的知识及技能
- 7) 服装品牌策划及营销管理研究
- 8) 服饰文化与审美研究
- 9) 时尚产业及媒体传播研究
- 10) 服装与数字化技术研究
- 11) 掌握服装发展的最新趋势研究

参考书目：

1、工业设计：

《产品创新设计与思维》，张珩，中国建筑工业出版社，2009年11月第二版

《产品设计艺术》，李砚祖，中国人民大学出版社，2005年4月第一版

2、视觉传达与媒体设计：

《世界平面设计史》，王受之著，中国青年出版社，2002年9月第一版

《平面创意设计与文案创作》，王艺湘、张贝娜，清华大学出版社，2010年10月第1版

《信息可视化展示环境与视觉导识系统设计》，王艺湘，中国轻工业出版社，2019年6月第1版

《动画概论》，贾否、路盛章著，中国传媒大学出版社，2010年8月第三版

《世界动画史》，祝普文著，中国摄影出版社，2003年9月第1版

3、工业产品设计（产品造型）：

《产品创新设计与思维》，张珩，中国建筑工业出版社，2009年11月第二版

《产品设计艺术》，李砚祖，中国人民大学出版社，2005年4月第一版

工业产品设计（玩具）：

《玩具设计师》，马泽生、孙莉等，劳动和社会保障出版社，2006年12月第一版

《玩具机构设计攻略》，靳桂芳 化学工业出版社 2010年09月第一版

工业产品设计（动漫）：

《动画概论》，贾否、路盛章著，中国传媒大学出版社 2010年8月第三版

《世界动画史》，祝普文著，中国摄影出版社，2003年9月第1版

4、服装设计：

《服装学概论》，李当歧，高等教育出版社，1998年7月

《服装款式设计原理与实例精解》，齐德金，化学工业出版社，2015年6月

《中外服装史》，贾玺增，东华大学出版社，2018年3月

《品牌服装设计》，刘晓刚，东华大学出版社，2011年5月第三版

科目代码：830 科目名称：英语专业综合

复习大纲：

专业综合考试包括三部分内容：英语语言学、英美文学和翻译。

1. 英语语言学

1.1 要求掌握语言学的基本概念，包括语言学研究的范围及语言学中一些重要的区别；掌握语言的基本定义和特征。

1.2 要求掌握语言学主要分支的基本概念，包括：音位学、语音学、形态学、句法学、语义学、语用学等。

1.3 了解社会语言学、心理语言学、语言变化、语言与文化、语言习得等方面的基本内容。

1.4 要求能够将理论与实践相结合，将语言学理论知识用于分析现实中的语言现象，解决语言相关问题。

参考书目：

《新编简明英语语言学教程》，戴炜栋、何兆熊，上海外语教育出版社，2013年版。

2. 英美文学

2.1 要求掌握英美文学的主要流派、特点及其代表作家的生平、创作思想和代表作的内容及风格特色。英国文学的重点为文艺复兴、启蒙运动、浪漫主义和批判现实主义，代表作家略；美国文学的重点为浪漫主义、现实主义、自然主义及现代主义文学，代表作家略。

2.2 了解英美社会发展中对文学创作有较大影响的事件，如文艺复兴、英国资产阶级的兴起、启蒙运动、工业革命、美国内战、一战等。

参考书目：

《英国文学简史》，刘炳善，河南人民出版社，2007年版。

《美国文学简史》，常耀信，南开大学出版社，2008年版。

《英国文学史及选读》（1-2），吴伟仁，外语教学与研究出版社，2013年版。

《美国文学史及选读》（1-2），吴伟仁，外语教学与研究出版社，2013年版。

3. 翻译

3.1 要求掌握与翻译有关的基本概念，包括翻译定义、翻译目的、翻译标准和译者条件等方面的内容。

3.2 要求从语言、文体、修辞这三个角度灵活地运用好翻译系列技巧。

3.3 理论上，对翻译学科的发展有所了解；实践上，对时文和经典散文译作有所掌握。

参考书目：

《新编英汉翻译教程》，孙致礼，上海外语教育出版社，2007年7月版。

《新编汉英翻译教程》，陈宏薇，上海外语教育出版社，2007年7月版。

科目代码：831 **科目名称：自命题农学学科基础**

复习大纲：

1. 生物化学复习提纲：

① 蛋白质、核酸的组成、各级结构、重要性质和功能；酶的特性、组成、酶促反应动力学、酶活力的概念与计算；辅酶与维生素的关系。

② 糖代谢途径（EMP、TCA、HMP、糖异生）过程、生理意义、能量代谢、相互关系及应用；甘油三脂的分解代谢（水解、甘油代谢、脂肪酸 β -氧化）；氨基酸分解代谢的共同途径；核苷酸生物合成主要原料和合成途径特点。

③ 遗传物质传递的中心法则，蛋白质和核酸生物合成（遗传信息的复制、转录和翻译）方式、过程要点和特点、参与合成的主要酶和因子的种类及作用。

④ 代谢的酶活调节---激活与反馈抑制（包括分支代谢的几种调节方式）、酶量调节（包

括酶调节合成的诱导与阻遏)。

2 植物生理学复习提纲

① 植物细胞生理:

了解高等植物细胞的特点与主要结构; 主要细胞器的结构和功能, 第二信使

② 植物水分生理

植物细胞水势的组成、了解植物的蒸腾作用的生理意义与气孔蒸腾, 根系吸水的方式

③ 植物的矿质与氮素营养

理解营养离子跨膜运输的机理、植物根系吸收养分的过程、特点以及根外营养的意义; 营养物质在体内的运输方式;

④ 植物的光合与呼吸

了解光合作用的概念、意义; 叶绿体的结构、光合色素的种类; 光合作用过程以及能量吸收转变的情况; 光合磷酸化过程; 线粒体的结构和功能; 熟悉糖酵解、三羧酸循环和戊糖磷酸循环等呼吸代谢的生化途径; 呼吸链的概念、组成、电子传递多条途径和末端氧化系统的多样性; 了解氧化磷酸化、呼吸作用中的能量代谢和呼吸代谢的调控; 掌握测定呼吸速率的基本方法; 种子、果实、块根、块茎等器官的呼吸特点和这些器官贮藏保鲜的关系

⑤ 同化物的运输分配

了解植物体内有机物质的两种运输系统即短距离运输系统和长距离运输系统; 了解韧皮部运输的机理、韧皮部同化物运输的方式、运输的物质种类和方向;

⑥ 植物的衰老与抗逆生理

种子中贮藏物质的积累过程; 熟悉果实的生长模式、果实成熟时的变化; 熟悉植物衰老时的生理生化变化和引起衰老的原因、影响衰老的因素; 逆境蛋白概念、植物在逆境下的形态变化与代谢特点; 了解渗透调节与抗逆性的关系、膜保护物质与自由基的平衡; 了解低温和高温对植物的伤害以及植物抗寒和耐热的机理与途径; 了解病虫对植物的伤害以及植物的抗病性和抗虫性。

参考书目:

生物化学, 王艳萍, 中国轻工业出版社, 2021年4月第二版

植物生理学, 武维华, 科学出版社, 2008年第二版

科目代码: 832

科目名称: 人机工程学

复习大纲:

本课程的总体上, 要求考生能够从人-机-环境系统的视角, 考虑产品设计中涉及的人的因素、人机适配及人机交互等基本问题。灵活运用人机学原理、方法与知识进行相关设计对象的人机工程设计。

1、基本内涵

应掌握人机工程学的定义、基本思想、发展、研究对象; 掌握人机系统、人机界面的基

本概念，理解人机工程设计的内涵与目的。了解人机工程学在设计领域的新发展。

2、人体测量及数据应用

掌握人体测量的基本术语、常用统计函数、百分位等基本概念，掌握人体结构尺寸与功能尺寸、了解国家标准、熟悉人体主要尺寸，熟练掌握人机工程设计中人体尺寸的应用方法。

3、人的特性与界面设计

应理解人的能力与局限范畴，包括人的认知基本特性、人的视觉特性、人体生物力学设计准则、人的运动特性（运动范围、施力与运动输出特性）等基本规律。掌握在产品人机界面设计中人的因素的考虑及人机关系的协调，包括：人的视觉特性在显示装置（界面）设计中的应用准则、装置（界面）设计的基本原则；

4、人体运动、施力与操控设计等

人的姿势与施力特性、疲劳与舒适的关系，人的施力与运动输出特性对操作效率、误操作等问题的影响，掌握运动范围与操纵器布置、操纵器编码、操控相容性等知识，进行操纵器、作业（工作）空间等对象的人机学设计。

5、人机工程的综合设计应用

能灵活应用人机工程学原理，进行机电装备、交通工具、电子通讯、座椅、手持式工具等产品的人机工程设计。

参考书目：

《人机工程学与设计应用》，张峻霞、王新亭编著，国防工业出版社 2010 年第一版

科目代码： 833 科目名称：高分子化学

复习大纲：

绪论：

高分子发展史上几个重要的人物与事件；高分子的基本概念；聚合反应分类；重要聚合物的聚合反应式；聚合物的分类；重要聚合物的命名；聚合物的相对分子质量及分布。

逐步聚合：

逐步聚合的单体，官能度；逐步聚合的分类，重要缩聚产物的聚合反应式；相对分子质量的控制；线形与体形聚合物，热塑性与热固性高分子；凝胶点，Carothers 计算方法，平均官能度。

自由基聚合：

单体的聚合能力与影响因素；自由基聚合的基元反应；自由基聚合的引发体系；自由基聚合动力学，各时期的速率变化与原因；动力学链长，有链转移反应的相对分子质量；阻聚，缓聚与诱导期；自由基聚合的特征，机理，与逐步聚合的异同。

自由基共聚合：

高聚物的命名；动力学方程的推导及所涉及的假设；竞聚率的物理意义、单体的活性、

自由基的活性比较；共聚物组成方程（摩尔浓度比方程及摩尔分率方程）、共聚物组成曲线；共聚物组成控制；Q-e 概念、方程；自由基共聚中取代基的影响因素

聚合方法：

连锁聚合、逐步聚合所采用的聚合方法；各种聚合方法的体系组成，特征，应用；悬浮聚合，乳液聚合的聚合场所，机理，悬浮剂、乳化剂的类型与作用。

离子聚合：

阳离子、阴离子聚合的单体、活性大小；阳离子、阴离子聚合的引发剂，质子酸作为阳离子引发剂的条件；阴离子聚合引发剂和单体匹配关系；离子聚合的活性中心状态；温度、溶剂及反离子对离子聚合的聚合度及聚合速率的影响；离子聚合的无链终止原因及链终止方式；活性聚合的概念、实现活性聚合的条件及活性阴离子聚合度的计算。

配位聚合：

各二烯烃配位聚合可能的结构；评价聚丙烯配位聚合的主要依据；配位聚合的特点；双金属配位机理和；Cossee-Arlman 的单金属机理；Zigler-Natta 催化剂的组分。

聚合物的化学反应：

聚合物的化学反应特点；聚合物的化学反应影响因素；聚合物化学反应的归属。

参考书目：

《高分子化学》 潘祖仁 化学工业出版社 2014.1.1 第五版

科目代码：842 科目名称：自命题计算机学科专业基础综合

复习大纲：

I. 考查目标

自命题计算机学科专业基础综合考试涵盖 C 语言与数据结构两门学科专业基础课程。要求考生系统地掌握上述专业基础课程的概念、基本原理和基本方法，能够运用所学的基本原理和基本方法分析、判断和解决有关理论问题和实际问题。

II. 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

本试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷内容结构

C 语言 60 分

数据结构 90 分

四、试卷题型结构

单项选择题

简答题

综合应用题

III. 考查内容

1. C 语言

- 1.1 程序设计和 C 语言
- 1.2 算法——程序的灵魂
- 1.3 最简单的 C 程序设计——顺序程序设计
- 1.4 选择结构程序设计
- 1.5 循环结构程序设计
- 1.6 利用数组处理批量数据
- 1.7 用函数实现模块化程序设计
- 1.8 善于利用指针
- 1.9 用户自己建立数据类型
- 1.10 对文件的输入输出

2. 数据结构

- 2.1 数据结构(逻辑结构、存储结构)概念, 算法描述, 时间复杂性及空间复杂性的评价
- 2.2 线性表的概念, 顺序表、单链表、双链表、循环链表的物理实现、基本运算、效率分析
- 2.3 栈和队列的定义、实现、基本运算, 栈和队列的应用, 递归的方法
- 2.4 树和二叉树的基本概念及常用表示法, 树、森林与二叉树的相互转换, 二叉树的遍历与线索二叉树, 哈夫曼树及其应用
- 2.5 图的基本概念, 图的实现(邻接矩阵、邻接表), 图的遍历, 图的应用(最小生成树、拓扑排序、关键路径、最短路径)
- 2.6 查找的基本概念, 顺序查找和折半查找算法, 二叉排序树、哈希表的构造方法及查找过程、算法、效率分析
- 2.7 排序的基本概念, 插入排序、快速排序、堆排序、归并排序、基数排序的过程、算法及效率评估

参考书目:

1. C 程序设计(第五版), 谭浩强, 清华大学出版社, 2017 年 8 月
2. 数据结构(C 语言版 第 2 版), 严蔚敏、李冬梅、吴伟民, 人民邮电出版社, 2015 年 2 月

科目代码: 845 **科目名称: 西方经济学**

复习大纲:

1. 消费者行为。掌握效用最大化的模型, 理解消费者均衡的条件和原则, 推导价格提供曲线, 推导需求函数和曲线。理解替代效应和收入效应, 能计算和画出正常品和吉芬商品希克斯分解。
2. 生产者行为。掌握长期和短期的生产的概念、图形、基本规律和相互关系。长期和短期的成本的概念、图形、基本规律和相互关系。
3. 完全竞争市场均衡、福利和效率。理解完全竞争市场的局部均衡, 掌握均衡价格、产量的概念和计算、能理解均衡的变动, 能掌握弹性的概念和计算。
4. 不完全竞争。掌握垄断厂商的基本概念、形成原因和自然垄断的特点; 垄断厂商的均衡原则和图形; 垄断厂商的效率评价和福利损失; 价格歧视行为。

5. 外部性和公共物品。理解排他性（非排他性）、竞争性（非竞争性）的含义，掌握物品的分类，并能举出实际例子。

6. 不对称信息。掌握逆向选择的基本概念、问题和表现；理解什么是信号发送和信号甄别。

7. 要素市场。掌握要素需求的概念、特点，竞争性要素供给曲线的形成。

8. 宏观经济总量：GDP 和价格指数，GDP 指标的定义；GDP 指标的各种相关指标定义；GDP 的三种核算方法。

9. 简单的凯恩斯主义模式。三部门经济体系的均衡国民收入决定条件；平衡预算原理。

10. 扩大的凯恩斯主义模型。IS-LM 模型的经济含义。

11. 一般的凯恩斯主义模型。总需求曲线推导的数学条件；总需求曲线的几何推导过程；总需求曲线的经济含义。

12. 宏观财政政策和宏观货币政策。财政政策的效力分析；政策时滞；利益集团的阻挠；预期因素的影响；挤占效应。

13. 短期和长期宏观经济问题。经济增长与经济发展；经济增长的核算方程和索洛增长模型。

参考书目：

《西方经济学》 高鸿业 中国人民大学出版社

校命题科目代码：850

科目名称：日语专业综合

复习大纲：

1. 日语语言学（50分）

1.1 掌握日语语音特征等基本知识；

1.2 掌握日语文字特点以及表记原则；

1.3 掌握日语词汇构成及其特征；

1.4 掌握日语语法基本知识；

1.5 掌握日语语义的分类、语义单位之间的关系、语义的变化；

1.6 掌握日语语体与语境、语体与语篇类型、口语体与书面语体、简体与敬体等。

基本题型：

（1）填空或选择题：20分；

（2）论述题：30分。

参考书目：

《日语概论》，翟东娜、潘钧著，高等教育出版社，2008年

2. 日本文学（50分）

2.1 考试内容包括日本文学史基础知识与作家作品分析阐述。其中文学史部分考查范围覆盖从日本奈良时代到现代的重要作家、重要作品等；重要流派、重大事件、作家作品分析

与阐述则以近现代为主，要求学生阅读作品后分析回答提出的问题。

2.2 要求学生全面了解日本近现代文学史，能够结合具体的时代背景理解代表性作家（如：耽美派作家、新感觉派作家等）的个性化风格，掌握重要的文学流派，具有解读和分析经典小说和诗歌作品的的能力，并能用流畅准确的语言答题。

基本题型：

(1) 填空题：10分。考查对日本文学史上著名作家、著名作品以及文学史上重大事件的了解。

(2) 翻译题：20分。考查对日本近现代文学的阅读理解能力及汉译能力，翻译技巧以及对中日两国语言表达方式的掌握程度，要求将日本近现代文学名著节选翻译成中文。

(3) 文学鉴赏题：20分。考查对日本近现代文学的鉴赏能力，要求阅读给出的日本近现代文学作品节选后，用中文写出读后感。

参考书目：

《日本文学教程》（第二版），吴鲁鄂主编，武汉大学出版社，2012年

3. 日本文化（50分）

3.1 掌握日本文化史各阶段的主要内容和特征。

3.2 掌握日本文化史各阶段的主要人物和事件。

3.3 掌握日本宗教信仰、社会经济发展以及中日文化交流等方面的知识。

基本题型：

(1) 名词解释题：30分。考查对日本文化史的整体了解。

(2) 论述题：20分。考查理论水平及逻辑思维和论证能力。

参考书目：

《日本文化》，王勇编，高等教育出版社，2001年

《日本文化史》（日文），家永三郎，岩波书店，1977年

辅助参考书目：

《日本国家概况》（第二版），刘笑明编著，南开大学出版社，2009年1月。

《日本文化概论》，韩立红编著，南开大学出版社，2003年。

科目代码：851

科目名称：环境学

复习大纲：

（一）环境学是对环境学方面的基本知识、基本原理和概念、以及技术与方法的全面描述与概括，涉及范围广、内容多，与其它学科的交叉性强，它的主要内容包括环境和环境问题的基本概念、生态学基本知识、环境保护与可持续发展、环境保护与资源保护、环境污染与人体健康、大气污染及其防治、水污染及其防治、声学环境保护、其他物理性污染及其防治、环境质量评价、环境管理、环境经济、环境法，以及环境标准和环境监测等。要求考生深入了解环境学的基本概念及理论与方法，运用环境学的理论和方法分析发展中产生的各种

生态环境问题，以及解决这些问题的技术和管理方法。

(二) 要求掌握

1. 环境及其分类、环境问题的实质、环境科学的研究内容、任务和方法；环境保护与可持续发展的关系。

2. 生态系统的组成、结构和类型；食物链（网）和营养级的概念，生态系统中的能量流动、物质循环和信息联系；生态平衡的概念及其影响因素，生态平衡失调的标志。

3. 大气的组成和结构，大气污染的发生与类型，主要污染物及其来源，污染物的扩散及其影响因素，主要大气污染物的治理技术及其综合防治。

4. 水体概念、水质、水质指标与水质标准、水体污染、水体污染源和污染物，水体污染的防治和管理。

5. 土壤的组成和物理化学性质，土壤污染、污染物、污染源及发生类型；控制和消除土壤污染的措施以及治理土壤污染的常用方法。

6. 环境质量、环境评价的概念，环境评价的类型、基本内容和方法，环境影响评价的意义和作用、类型、程序和方法。

7. 环境管理的基本概念、理论、职能、内容、技术与方法；环境法的产生和发展、适用范围、目的和作用、基本原则以及环境管理体制。

8. 环境监测的作用和目的，环境监测设计和质量控制。

9. 固体废物处理、处置和利用的基本概念和分类、特点和原则，常见固体废物和危险废物的利用和处理、处置技术。

参考书目：

《环境保护与可持续发展》第一版，钱易主编，高等教育出版社，2000年。

《环境学导论》第二版，何强主编，清华大学出版社，1997年。

科目代码：852 **科目名称：海洋学**

复习大纲：

(一) 要求学生了解海洋是由海水这一特殊流体和它的边界组成的，其中发生的各种物理、化学、生物、地质等过程，通过海水的运动而相互影响、相互作用。因此，以研究海水运动为中心的物理海洋学，成为联系海洋各学科过程的纽带。海洋学教学以物理海洋学为中心，并有机结合化学海洋学、生物海洋学、海洋地质学等学科中的相关内容，使学生较全面认识海洋。

(二) 要求掌握

与海洋有关的最基本的现象、概念、理论、观测手段、研究方法、研究成果及应用的最新进展。

1. 绪论：地球科学体系；海洋科学的概念、海洋科学研究的对象和特点；海洋科学的发展史。

2. 地球系统与海底科学；地球的圈层结构；地表海陆分布特征及海洋的划分；海岸带、稳定型与活动型大陆边缘、大洋中脊、大洋盆地的概念；海底构造与大地构造学说。

3. 海水的物理特性和世界大洋的层化结构；海水的主要热性质和力学性质、海水的密度和海水状态方程；海冰的形成与分布；世界大洋的热量与水量平衡；世界大洋的温度、盐度、密度的水平与垂向分布特征、大洋主温跃层的概念与经向分布；海洋水团的概念。

4. 海水的化学组成和特性；海水的主要成份；海水中的二氧化碳系统；海气界面的气体交换；海水中的营养元素与海洋的化学资源。

5. 海洋环流与水团；海流的定义、成因与表示方法；海流运动方程；地转方程及其解、地转流场与压力场、密度场、质量场之间的关系；Ekman 无限深海漂流理论、流速解的讨论、体积输运；风生大洋环流与热盐大洋环流理论；世界大洋上层主要水平环流，各流系的分布、组成与特点；世界大洋的主要水团。

6. 海洋中的波动现象；主要的波浪要素；小振幅重力波，波形传播与水质点的运动。海洋内波的定义与特征；风浪的成长与消衰、涌浪的传播、浅海与近岸海浪；海浪的随机性与海浪谱。

7. 潮汐；潮汐要素、潮汐不等与潮汐类型；与潮汐有关的天文变量和时间单位；引潮力的概念；潮汐静力理论的理论假定、基本思想和主要结论，平衡潮高公式；潮汐动力理论的基本思想，长海峡、窄长半封闭海湾与半封闭宽海湾中的潮汐和潮流。

8. 大气与海洋；海洋上的主要天气系统，热带气旋、副热带高压与热带辐合带等；海-气相互作用的基本特征；ENSO 及其对大气环流的影响。

参考书目：

《海洋科学导论》，冯士筭等主编，高等教育出版社出版，1999 年版。

科目代码：854 **科目名称：管理学综合**

复习大纲：

重点要求考生掌握管理学的基本理论及其方法，能够结合所学知识分析管理实践中的问题，提出自己的见解。主要地要求掌握：

1. 管理的本质、性质、职能，管理对象、管理环境、管理道德、管理机制及其方法；理解中外古今管理思想、及其管理过程学派、经验学派、行为科学学派、社会系统学派、决策理论学派、交流中心学派、权变理论学派、管理科学学派等各学派的主要观点，了解管理理论新发展；

2. 理解决策在计划职能中的重要意义，掌握决策的程序及其标准选择以及决策的基本方法，理解计划工作的意义和作用，及提高计划有效性的方法，掌握计划工作的原理和程序，及其计划的实施和技术，掌握战略管理的基本原理；

3. 理解组织职能的重要作用，对组织工作、组织设计、组织结构、组织文化及其组织变革的基本理论和方法，要良好的掌握组织人员配备计划、配备原则、员工的考核招聘与报酬

的基本理论；

4. 理解管理的领导职能、作用，以及领导理论、团队建设、冲突管理、激励理论方法及其原则，理解沟通的作用、方法、过程，并进行有效沟通；

5. 对管理的控制职能有良好的理解，理解控制职能的内容、与计划职能的关系，控制的类型、控制工作的过程、步骤以及有效的控制方法，包括适时控制、适度控制、客观控制、弹性控制等；

6. 理解管理的创新职能，对创新的作用、类别特征及其基本内容有良好的掌握，对目标创新、技术创新、制度创新、组织创新、环境创新、领导创新有自己的见解，对创新过程有良好的理解；

7. 能够运用管理理论与方法对管理实践中存在的问题进行分析和提出自己的解决方案。

参考书目：

1. 《管理学原理》 汤发良 清华大学出版社

校命题科目代码：856

科目名称：普通生物学

复习大纲：

（一）总体要求

本大纲的主要内容涉及普通生物学的基本概念和原理，包括细胞、动物的形态与功能、植物的形态与功能、遗传与变异、生物进化、生物多样性的进化及生态学与动物行为等。要求考生系统掌握普通生物学的基本概念、专业词语和技术原理，能利用普通生物学知识阐释基本的生命科学现象和本质，并能运用所学的生物学知识解决生物个体在环境中的作用问题。了解目前生命科学发展中的重大热点及其在科学和社会发展中的意义。

（二）要求掌握

1. 绪论：生物界与生物学

掌握生命的共同特征。

2. 细胞

掌握糖类、脂类、蛋白质和核酸的分类、结构和功能。掌握原生质的概念，生物膜、细胞核及主要细胞器的结构与功能，物质的跨膜运输。掌握细胞骨架的种类、结构和功能。掌握细胞间的连接方式和连接分子。掌握原核细胞和真核细胞间的异同点。掌握酶促反应的特点和作用机制，酶的分类、结构和功能。掌握细胞呼吸的概念和全过程、氧化磷酸化和电子传递链以及无氧呼吸。掌握光合作用光反应和暗反应的主要过程。掌握细胞周期的概念、有丝分裂的全过程和各个时相的特点及纺锤体的形成和染色体的行为。

3. 动物的形态与功能

掌握脊椎动物的结构与功能及其对生存环境的适应。掌握人体必需的营养素种类及脊椎动物消化系统的结构与功能对食物的适应。掌握人体血液的结构与功能。掌握人的呼吸系统的结构与功能。掌握渗透调节与排泄。掌握免疫应答的概念和意义、免疫系统与免疫功能。

掌握体液调节的性质和脊椎动物的内分泌系统，了解胰岛素和胰高血糖素的功能。掌握神经元的结构与功能。掌握有性生殖的生物学意义。

4. 植物的形态与功能

掌握植物的结构和功能。了解植物的生长、生殖和发育。掌握植物对养分的吸收和运输及植物需要的必需元素的种类。掌握植物激素在农业上的用途及植物的生长响应和生物节律。

5. 遗传与变异

掌握遗传的基本规律，包括第一定律、第二定律、第三定律、孟德尔定律的扩展。掌握遗传的染色体学说。掌握 DNA 复制、基因突变的概念和意义。了解原核生物、真核生物基因的表达调控。掌握基因工程的主要工具酶、重组 DNA 的基本步骤、基因组和基因组学的概念。了解基因工程的相关技术、基因工程的应用及其成果。

6. 生物进化

掌握达尔文学说与微进化。掌握物种的概念及物种形成的方式。掌握生物的宏进化和生物的系统发生。

7. 生物多样性的进化

掌握生命起源及原核和原生生物多样性的进化。掌握陆生植物的世代交替和对陆地生活的适应。掌握陆生植物和真菌多样性的进化。掌握文昌鱼在动物进化上的进步特征、特化特征和原始特征。

8. 生态学与动物行为

掌握环境与生态因子的概念、生物与生物之间的相互关系。掌握种群的概念和特征、群落的结构和主要类型及群落的演替、物种在群落中的生态位。掌握生态系统的基本结构、生态系统中的生物生产力。

参考书目：

主要：《陈阅增普通生物学》第四版，吴相钰，陈守良，葛明德主编，高等教育出版社，2014。

辅助：《陈阅增普通生物学》第二版，吴相钰主编，高等教育出版社，2005。

校命题科目代码：860 科目名称：综合化学

复习大纲：

综合化学是有无机化学 60%和物理化学 40%组成

一、无机化学部分复习大纲：

1.原子结构与元素周期律

了解微观粒子运动特征；了解原子轨道(波函数)、概率密度和电子云等核外电子运动的概念；熟悉四个量子数对核外电子运动状态的描述；熟悉 s、p、d 原子轨道的形状和伸展方向；掌握原子核外电子分布原理，会由原子序数写出元素原子的电子分布式和外层电子构型；

掌握元素周期系和各区元素原子或离子的电子层结构的特征；根据元素原子的电子分布式能确定元素在周期表中的位置；掌握有效核电荷、屏蔽效应和钻穿效应的概念；熟悉原子半径、有效核电荷、电离能、电子亲和能、电负性等周期性变化规律，以了解元素的有关性质。

2.分子结构和共价键理论

由价键理论理解共价键的形成及其特征（方向性、饱和性）及 σ 键和 π 键的区别。掌握 sp 、 sp^2 、 sp^3 、 sp^3d 、 sp^3d^2 杂化及不等性 sp^3 杂化类型及分子的空间构型。

3.晶体结构

掌握分子的极性、分子间力、氢键及对物质性质的影响；理解离子极化的概念，了解离子键、金属键的形成，熟悉相应的离子特征（离子半径、离子的电子构型），掌握晶格能的概念（不要求计算）。

4.配位化学基础

掌握配合物的基本概念（定义、组成、分类、命名及配位键的本质）；配合物的几何构型与中心原子所采取的杂化轨道类型的关系，内轨型、外轨型配合物形成条件及差别，中心原子价电子排布与配离子稳定性、磁性的关系；掌握配合物晶体场理论的基本要点， d 电子分布和高、低自旋的关系，推测配合物的稳定性、磁性，配合物颜色与 $d-d$ 跃迁的关系。

5.酸碱解离平衡

掌握弱电解质的电离度及弱酸、弱碱的解离平衡，水的离子积和溶液的 pH 值的相关计算；掌握盐类水解平衡及其移动的规律，熟悉影响水解度的因素；掌握水解常数及溶液 pH 值的计算(最简式)；理解酸碱质子理论；会进行同离子效应的计算；了解盐效应，了解强电解质溶液；掌握缓冲溶液的原理及计算。

6.沉淀溶解平衡

掌握难溶强电解质的溶度积规则及有关计算；会进行同离子效应的计算。

7.氧化还原反应

掌握氧化还原反应的基本概念；掌握离子—电子法配平；了解原电池、电池符号（最简单的）和双电层的概念，熟悉氧化还原电对的概念，掌握电极电势、电池电动势的概念，能通过计算说明浓度(含酸度)、分压对电极电势的影响；熟练判断氧化还原反应的方向及平衡常数的计算；掌握原电池的表达式；判断原电池的正负极，计算氧化还原反应的平衡常数如 K^\ominus 、 K_{sp}^\ominus 等；会应用元素的标准电极电势图判断某一物质能否发生歧化反应，并会计算相应电对的电极电势；掌握元素电势图的相关计算。

8. 氧族元素

重点要求掌握氧族元素通性，氧、臭氧、过氧化氢的结构和性质；熟悉硫化氢和金属硫化物的性质；掌握硫的含氧酸（亚硫酸、硫酸、硫代硫酸、过硫酸）及其盐的性质。

9. 卤素

熟悉卤素的通性和氟的特殊性；掌握卤素单质的氧化性和卤离子的还原性递变规律；掌握碘在四氯化碳和碘化钾中的溶解性，卤素单质与水的作用；掌握卤化氢性质的变化规律，

次氯酸及其盐、氯酸及其盐的性质；氯的各种氧化态含氧酸及其盐的性质变化规律、ROH 规则。掌握氯、溴、碘单质在碱性溶液中的歧化反应；了解金属卤化物性质的变化规律。

10. 铬副族元素和锰副族元素

重点要求掌握铬、锰的重要化合物及其性质；掌握 Cr(III)氢氧化物的酸碱性；Cr(III)的还原性、Cr(VI)的氧化性， CrO_4^{2-} 与 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 之间的相互转化，几种难溶的铬酸盐的溶解性；掌握 Mn(II)的还原性、 MnO_2 的氧化性、 MnO_4^{2-} 在酸性介质中的歧化反应、 KMnO_4 在不同介质中的还原产物。

二、物理化学部分复习大纲：

1. 化学热力学

热力学第一、二、三定律及其应用；各种变化过程（单纯 pVT 变化过程、相变化过程和化学变化过程）的方向和限度的判别、热力学函数增量及热和功的计算；组成恒定及组成变化的封闭系统的热力学基本方程及其应用；热力学基本原理在气体系统、多相系统、混合物及溶液系统、相平衡系统和化学平衡系统中的应用；相律及其应用；单组分系统、二组分系统相图的绘制及解析；克拉佩龙方程的应用。

2. 化学动力学

具有简单级数的反应的特点；反应级数及速率方程的确定；各种因素对反应速率及速率常数的影响。

3. 电化学

电解质溶液的导电能力—电导、电导率、摩尔电导率及其应用；可逆电池、可逆电极的能斯特公式及其应用；可逆电池的热力学；电池电动势的测定及其应用；极化与超电势及其应用；分解与分解电压；金属电沉积。

参考书目：

1. 无机化学（上下册，第四版），宋天佑等，高等教育出版社，2015.6
2. 物理化学（上下册，第6版），天津大学物理化学教研室编，高等教育出版社，2017

校命题科目代码： 862

科目名称：药物化学

复习大纲：

1. 熟练掌握药物生物靶点定义分类；先导化合物的发现与优化的基本原理与方法；药物的命名方法；生物电子等排体、药物的构效关系、结构特异性药物和非结构特异性药物、药效团、脂水分配系数、药物的解离度、软药、药物代谢的定义与应用；前药的定义与设计的目的；药物产生药效的因素；影响药物药效的重要理化性质；药物立体结构对药效的影响；药物与受体相互作用；药物代谢的酶、药物的官能团化反应（I 相生物转化）和结合反应（II 相生物转化）的基本原理、药物代谢在药物研究中的作用。

2. 掌握重点药物的结构与命名：掌握镇静催眠药、抗癫痫药物、抗精神病药、抗抑郁药、镇痛药、拟胆碱和抗胆碱药、拟肾上腺素药、局部麻醉药、循环系统药物、消化系统药

物、解热镇痛和非甾体抗炎药物、抗生素、抗肿瘤药、合成抗菌药、抗结核药、抗病毒药、抗疟药、降血糖及利尿药、激素类药物和维生素章节重点药物的结构与药理作用。

3. 掌握重点药物的合成：掌握镇静催眠药、抗癫痫药物、抗精神病药、镇痛药、拟胆碱和抗胆碱药、拟肾上腺素药、局部麻醉药、循环系统药物、解热镇痛和非甾体抗炎药物、抗肿瘤药、降血糖药及利尿药章节中重点药物的合成路线。

4. 药物的构效关系：掌握镇静催眠药、二氢吡啶类钙通道阻滞剂、卡托普利类药物、他汀类药物、青霉素类药物、铂类配合物抗肿瘤药物、噻嗪类利尿药物、维生素类药物的构效关系。

5. 掌握重点药物发现过程：掌握盐酸普鲁卡因、卡托普利、联苯双酯、青蒿素的发现与发展过程。

参考书目：

《药物化学》，尤启冬主编，人民卫生出版社，2016年第8版

科目代码：864 **科目名称：普通化学**

复习大纲：

(一) 考试范围：指定参考书中所涵盖的主要内容，复习大纲详见考查要点。

(二) 考查要点

1. 气体：了解理想气体定律、气体化合体积定律、气体分压定律；了解实际气体和 van der Waals 方程；掌握相关计算。

2. 相变·液态：了解气体液化和临界现象；掌握液体蒸发、沸腾过程以及蒸气压计算；掌握水的相图。

3. 溶液：掌握溶液浓度的各个表达形式；掌握物质溶解度及其经验规律；掌握非电解质稀溶液的依数性；了解胶体溶液。

4. 化学热力学：掌握四种热力学函数（内能 U 、焓 H 、熵 S 、Gibbs 自由能 G ）及相互关系计算；掌握热化学方程式和热化学定律以及反应生成焓计算。

5. 化学平衡：掌握化学反应平衡常数；掌握 Gibbs 自由能变和标准平衡常数；能够判断化学平衡的移动。

6. 化学反应速率：了解反应速率的意义；掌握反应速率方程以及速率常数、反应级数计算；掌握 Arrhenius 经验方程。

7. 原子结构：了解经典核原子模型；掌握 Bohr 氢原子理论；掌握微观粒子特性及其运动规律；掌握多电子原子结构与周期律；了解元素基本性质的周期性变化规律。

8. 化学键与分子结构：掌握离子键、共价键、金属键的特征；掌握共价键理论（经典 Lewis 理论、价键理论、分子轨道理论）；掌握分子间作用力和氢键的特点。

9. 晶体与晶体结构：了解晶体的特征、晶体结构的周期性、晶格、晶胞、晶系、晶格形式等。

10. 元素化学：掌握各元素原子核外电子排布的周期性；掌握 s、p、d、f 区元素的特点；了解元素在自然界的丰度。

参考书目：

《普通化学原理》第四版，华彤文等主编，北京大学出版社，2013。

《普通化学原理（第4版）习题解析》北京大学化学学院普通化学原理教学组编，北京大学出版社，2015。

科目代码：865 科目名称：毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

复习大纲：

前言：熟悉马克思主义中国化的历史进程，掌握马克思主义中国化的内涵、马克思主义中国化的历史必然性、马克思主义中国化的理论成果及其相互关系。

毛泽东思想：了解毛泽东思想形成的历史条件，熟悉毛泽东思想的主要内容和活的灵魂，掌握毛泽东思想的历史地位；了解中国近现代基本国情，掌握新民主主义革命的总路线、基本纲领、革命道路和基本经验；了解新民主主义社会的社会性质和前途，熟悉党在过渡时期的总路线，掌握社会主义改造的基本经验；掌握社会主义建设道路初步探索的理论成果以及初步探索的意义和经验教训。

邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观：了解邓小平理论形成的历史条件，掌握邓小平理论的基本理论问题和主要内容，掌握邓小平理论的历史地位；了解“三个代表”重要思想形成的历史条件，掌握“三个代表”重要思想的核心观点和主要内容，掌握“三个代表”重要思想的历史地位；了解科学发展观形成的历史条件，掌握科学发展观的科学内涵和主要内容，掌握科学发展观的历史地位。

习近平新时代中国特色社会主义思想：熟悉中国特色社会主义进入新时代的依据，掌握我国社会主要矛盾的变化以及新时代的内涵和意义，掌握习近平新时代中国特色社会主义思想的历史地位；掌握新时代建设中国特色社会主义的总任务，熟悉建成社会主义现代化强国的战略安排；熟悉建设现代化经济体系的新发展理念和供给侧结构性改革举措，理解党的统一领导、人民当家作主和依法治国的有机统一，掌握推动社会主义文化繁荣兴盛的必要性和具体推动举措，了解新时代民生建设，熟悉新时代生态文明建设；熟悉“四个全面”战略布局；了解新时代国防和军队现代化建设；了解当今世界的发展趋势，理解我国独立自主和平外交政策，掌握新型国际关系的内涵及建立途径，掌握构建人类命运共同体思想的科学内涵及构建途径，明确构建人类命运共同体的世界意义；理解实现中华民族伟大复兴关键在党，掌握中国共产党是中国特色社会主义最本质的特征和制度的最大优势，理解党在新时代的历史使命，理解党是最高政治领导力量。

参考书目：

毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论，马克思主义理论研究和建设工程重点教材，高等教育出版社，2021年版。

注：以上仅供参考，未尽事宜详询相关招生学院，学院联系方式请参阅 2022 年招生简章。